

Salla Ahlfors

## Lisätehoa anestesiahoitajan työhön

Arvovirtakuvauksen avulla eroon hukasta Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä

---

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Sairaanhoitaja YAMK

Kliininen asiantuntija

Opinnäytetyö

5.10.2017

<p>Tekijä(t) Otsikko</p> <p>Sivumäärä Aika</p>	<p>Salla Ahlfors Lisätehoa anestesiahoitajan työhön – Arvovirtakuvauksen avulla eroon hukasta Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä</p> <p>34 sivua + 3 liitettä 5.10.2017</p>
Tutkinto	Sairaanhoitaja YAMK
Koulutusohjelma	Kliininen asiantuntija
Suuntautumisvaihtoehto	
Ohjaaja(t)	<p>Palvelutoiminnan esimies Maarit Kolehmainen Lehtori Leena Hannula</p> <p>Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä on hyväksynyt Keskussairaalan (Carea) peruskorjaushankkeen ja aloittanut toteutuksen sairaalan uuden lisärakennuksen rakentamiseksi sekä nykyisten tilojen korjaamiseksi. Uuden Carea-sairaalan tavoitteena on olla looginen ja turvallinen kokonaisuus, jossa resurssit on mietitty tarkkaan. Tehtyjen kustannussimulaatioiden perusteella euromääräisesti suurin hyöty saavutetaan toimenpidealueella (6milj. Euroa).</p> <p>Lean-ajattelu on saavuttanut laajasti myös sosiaali- ja terveydenhuollon kentän. Carea-sairaalan suunnittelussa on ajateltu resurssitehokkuutta, virtaustehokkuutta ja hukan osuutta jokapäiväisessä työssä. Lean-filosofia ja siinä käytetyt työkalut ovat hyvin sovellettavissa toimenpideyksiköihin, kuten leikkaus- ja anestesiayksiköihin. Anestesiahoitajan työlle on Careassa tehty prosessikuvaus, jossa eritellään työn vaiheet ja niihin kuuluvat tehtävät. Opin näytetyön tavoitteena oli arvovirtakuvauksen avulla identifioida anestesiahoitajan työssä ilmenevää hukkaa ja tarkoituksena löytää mahdollisia ratkaisuja esiintyvän hukan poistamiseksi.</p> <p>Arvovirtakuvausten perusteella kussakin toimenpiteessä anestesiahoitajan työssä hukkaan kului 10-28% prosessin kokonaisajasta. Eniten hukkaa syntyi odottamisesta ja liikkumisesta. Muita hukan lajeja olivat virheet ja kuljettaminen.</p> <p>Uuden Carea-sairaalan suunnittelussa on huomioitu tilajaottelu niin, että liikkuminen tulee vähentymään tulevaisuudessa huomattavasti. Kirurgien ja anestesiaalääkäreiden odottaminen tulee tuskin koskaan poistumaan lääkäriresurssien vuoksi, mutta sähköisellä toiminnanohjauksella odottamiseen kuluvaa aikaa voitaisiin vähentää.</p>
Avainsanat	Anestesiahoitaja, hukan vähentäminen, arvovirtakuvaus, Lean-filosofia

Author(s) Title	Salla Ahlfors Lisätehoa anestesiahoitajan työhön – Arvovirtakuvauksen avulla eroon hukasta Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä
Number of Pages Date	34 pages + 3 appendices 5.10.2017
Degree	Master of Healthcare
Degree Programme	
Specialisation option	
Instructor(s)	Maarit Kolehmainen, Nursing Unit Manager Leena Hannula, Lecturer
<p>Kymenlaakso Social and Health Services has accepted the major overhaul of Kymenlaakso Central Hospital and a new construction of Carea Hospital. The aspiration of the new Carea Hospital is to be entirely logical and safe building where space and available resources have been thought thoroughly. Based on cost calculations the biggest savings in the new hospital will be gained in the operative field (six million euros).</p> <p>Lean philosophy has reached social and health services during the past decade. In the planning of a new Carea Hospital resource effectiveness, effectiveness in patient flow and decreasing loss have been major concerns. Lean philosophy and its tools are suitable for hospital environment, especially operation theatre. There has been a process description made for anesthetic nurses in Carea, in which all the tasks and stages are shown. Aim of the thesis is to identify the loss in anesthetic nurse's job by using a value stream map. Purpose of the thesis is to find any possible ways to get rid of at least some of the loss.</p> <p>Based on the value stream mapping during three operations anesthetic nurse spent 10-28% of the operation time to loss. Most loss was created by waiting and moving. The other types of loss were mistakes and transportation.</p> <p>In the planning of the new Carea Hospital the layout has been taken into account so that unnecessary moving will decrease to minimum. The waiting of the surgeons and anesthesiologists will never disappear completely due to limited resource of doctors, but with the use of operation room management information systems this could possibly decrease the waiting time.</p>	
Keywords	Anesthetic nurse, decreasing loss, value stream map, Lean philosophy

## Sisällys

1	Johdanto	1
2	Lean-ajattelu, tehokkuus ja hukka	2
2.1	Resurssitehokkuus	2
2.2	Virtaustehokkuus	3
2.3	Hukka	4
2.4	Arvovirtakuvaus	8
2.5	Tehokkuus terveydenhuollossa ja leikkaussalitoiminnassa	8
3	Työn tarkoitus ja kehittämistehtävät	10
4	Toimintaympäristö	11
5	Tutkimuksellinen kehittämistyö	12
5.1	Tutkimuksellinen kehittämistyö prosessina	12
5.2	Arvovirtakuvaus kehittämistyön menetelmänä	13
6	Potilastapausten havainnoinnin tulokset arvovirtakuvauksina esitettyinä	18
6.1	Havainnointi 1	19
6.2	Havainnointi 2	21
6.3	Havainnointi 3	24
6.4	Toimenpiteiden jälkeinen työ salissa	26
7	Hukan identifiointi	26
8	Kehittämisehdotuksia	27
9	Pohdinta	28
9.1	Eettiset kysymykset	29
9.2	Luotettavuuden arviointi	30
9.3	Jatkotoimenpiteet	31
10	Lähteet	33

## Liitteet

Liite 1. Tutkimuslupahakemus

Liite 2. Tutkimuslupa

Liite 3. Carean elektiivinen leikkaushoito, elektiivisen leikkaushoidon prosessi ja prosessin vaiheet

## Kuvioluettelo

Kuvio 1. Resurssit, virtaustehokkuus ja asiakkaan saama palvelu.	4
Kuvio 2. Leikkaussalin tehokkuuteen vaikuttavat tekijät.	10
Kuvio 3. Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi.	13
Kuvio 4. Lean viisivaiheisena prosessina kuvattuna.	15
Kuvio 5. Ensimmäisessä toimenpiteessä hukkaan kulunut aika prosentteina.	21
Kuvio 6. Toisessa toimenpiteessä hukkaan kulunut aika prosentteina.	23
Kuvio 7. Kolmannessa toimenpiteessä hukkaan kulunut aika prosentteina.	25
Kuvio 8. Hukkaan kulunut aika (min) lajeittain jaoteltuna.	27

## Taulukkoluetelo

Taulukko 1. Hukan kahdeksan tyyppiä.	5
Taulukko 2. Prosessikuvaus Carean Leikkaus- ja anestesiayksikön toiminnasta.	16

## 1 Johdanto

Suomalainen terveydenhuolto käy läpi suurta uudistusten aikaa ja toimintojen kehittämisen tarve on valtava. Resursseja ja määrärahoja leikataan, mutta laadusta ei saisi tinkiä. Leikkaussalitoiminta on sairaaloiden eräs kalleimmista, mutta myös tuottavimmista yksiköistä. Henkilöstökulujen lisäksi leikkaussalivarusteet, laitteet ja tietojärjestelmät aiheuttavat leikkaustoiminnalle lisäkustannuksia. Jotta leikkaustoimintaa saataisiin tehostetua, tulisi jokaisen potilaan leikkaussalissa viettämä aika minimoida ja salissa hoidettavien potilaiden määrä maksimoida. (Leppikangas – Puolakka – Korppi – Laine 2015: 1947.)

Toiminnan kehittämiseen on lukuisia eri keinoja, mutta Lean-ajattelu on yksi varteenotettavista vaihtoehtoista. Lean-ajattelussa kehitystoiminta perustuu jatkuvaan parantamiseen ja ongelmien aiheuttajien jatkuvaan etsimiseen ja ratkaisemiseen. Toussaintin ja Berryn mukaan lean-filosofia voidaan jakaa kuuteen osioon, jotka ovat: jatkuva parantamisen asenne, arvontuotto, yhteinen päämäärä, työntekijöiden kunnioittaminen, visuaalinen ohjaus ja joustava standardoitu prosessi. Tuottavuuden parantaminen ei perustu työtahdin lisäämiseen vaan työssä ilmenevän hukan poistamiseen, jolloin aikaa jää enemmän arvoa tuottavalle toiminnalle. (Toussaint - Berry 2013: 74-82.)

Lean-ajattelu saavutti leikkaussalimaailman aikaisin muuhun terveydenhuoltoon verrattuna. Tämän selittää se, että leikkaussalien ja teollisuuden väliltä voidaan löytää yhtymäkohtia. Leikkaussalin toiminnan tuotteena syntyy hintalapullinen tuote, vaikka ympäristö poikkeaaakin suuresti tehtaasta. Muualla terveydenhuollossa hukan osoittaminen on hankalampaa, mutta leikkaussaliympäristössä hukkaa on kaikki odottamiseen ja hakeamiseen käytetty aika. Aiemmin leikkaussalien tehokkuutta on mitattu käyttöasteella ja vaihtoajoilla, mutta resurssitehokkuus johtaa usein osaoptimointiin. Lean-ajattelussa huomio kiinnitetään virtaustehokkuuteen, joka potilaan näkökulmasta katsottuna tarkoittaa sitä aikaa, mikä kuluu hoitoon hakeutumisesta kotiutumiseen tai jatkohoitoon siirtymiseen. Käyttöastetta tärkeämpää on läpimenoaika (lead time). Prosessin lyhyeen läpimenoaikaan tähtäävät toimet ovat ensisijaisia, mutta suurten kustannusten omaavien resurssien käyttöastetta tulee silti valvoa. Jotta tuloksia saavutetaan, on erikoisalojen ja

toimintayksiköiden välistä yhteistyötä kehitettävä ja ajateltava asioita täysin uudesta näkökulmasta. (Leppikangas – Puolakka – Korppi – Laine 2015: 1948-1949.)

Opinnäytetyöni tavoitteena on tuottaa kehittämis ehdotuksia hukan poistamiseksi Carean leikkaus- ja anestesiayksikön anestesiahoitajien työstä. Opinnäytetyön tarkoitus on kuvata anestesiahoitajan työnkuvaa ja siinä ilmenevää hukkaa. Käytettävä menetelmä on Lean-filosofiassa esitelty arvovirtakuvaus (Value Stream Map, VSM). Arvovirtakuvauksen avulla pyritään löytämään ongelmakohtia ja kirjallisuuskatsauksella etsiä ratkaisuja hukan poistamiseksi.

## 2 Lean-ajattelu, tehokkuus ja hukka

Käsite lean production on esitetty ensimmäisen kerran vuonna 1988 Krafcikin kirjoittamassa artikkelissa Lean-tuotantojärjestelmän riemuvoitto, joka julkaistiin Sloan Management Review – lehdessä. Artikkelissaan Krafcik vertasi eri autonvalmistajien tuottavuus-tasoja ja kahta erilaista tuotantojärjestelmää: järeää ja haurasta. Krafcik murskasi myytin, jonka mukaan järeällä tuotantojärjestelmällä (mittakaavaeduilla ja huipputekniikalla) saavuttaisi tuottavuutta. Sen sijaan hän osoitti, että ”hauraan” tuotantojärjestelmän tehta-  
taat, kuten Toyotan tehta-  
taat, joissa oli pienet varastot, pienet puskurit ja varsin yksinker-  
tainen tekniikka, voisivat taata sekä hyvän tuottavuuden että laadun. Krafcikin mukaan hauras-sanassa oli kielteinen kaiku, joten hän päätti antaa tälle tehokkaalle tuotantojär-  
jestelmälle nimeksi lean. (Modig - Åhlström 2013: 78–79.)

Lean on toimintastrategia tavoitteen saavuttamiseksi. Sen tavoitteena on korostaa hyvää virtaustehokkuutta eikä resurssitehokkuutta. Virtaustehokkuutta ja kapasiteetin teho-  
kasta käyttöä pyritään parantamaan eliminoinnin, vähentämisen ja hallinnan kautta. (Mo-  
dig - Åhlström 2013: 127.)

### 2.1 Resurssitehokkuus

Perinteinen tehokkuuden muoto on resurssitehokkuus, jossa korostetaan kaikkien arvoa tuottavien resurssien tehokasta hyödyntämistä. Teollisuuden kehityksen pohjana on ollut tehtävän suorittamisen pilkkominen pienempiin osiin, joita eri ihmiset tai organisaation

eri elimet hoitavat. Toinen periaate on mittakaavaedun tavoittelu, jossa pieniä tehtäviä niputtamalla yksilöt tai organisaation osat tekevät toistuvasti samanlaisia tehtäviä. Tällä on ollut suuri vaikutus tuotteiden yksikkökustannuksiin. (Modig - Åhlström 2013: 9.)

Resurssitehokkuutta korostamalla saatetaan päähuomio tuotteen tai palvelun tuottamiseen vaadittuihin resursseihin: henkilöstöön, toimitiloihin, koneisiin, työkaluihin, tietokoneisiin ja liiketoimintajärjestelmiin. Resurssitehokkuudella mitataan sitä, kuinka paljon jotakin resurssia hyödynnetään suhteessa johonkin tiettyyn ajanjaksoon. (Modig - Åhlström 2013: 10.)

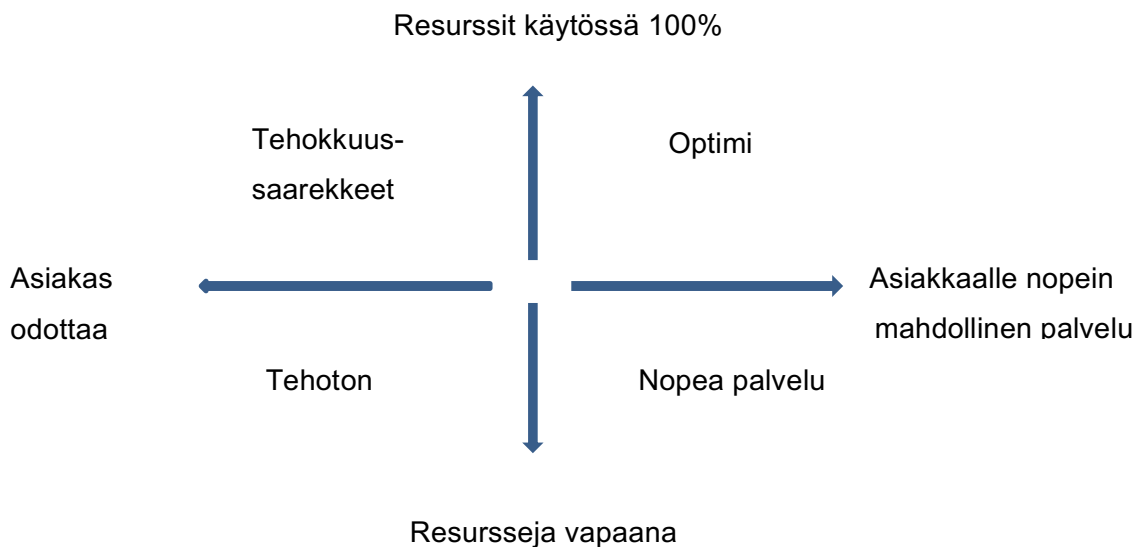
## 2.2 Virtaustehokkuus

Virtaustehokkuudessa huomio kiinnitetään jalostettavaan yksikköön. Tämä on uudenlainen tehokkuuden muoto, jossa huomio kääntyy pois resurssien tehokkaasta hyödyntämisestä. Palvelualoilla yksikkönä on useimmiten asiakas, jonka tarpeita täytetään erilaisin toiminnoin. Virtaustehokkuudessa mitataan sitä, kuinka paljon virtausyksikkö jalostuu tiettyä ajanjaksona. Tällaisessa tarkastelussa tehokkuuden arvo määräytyy sen ajan mukaan, jolloin yksikkö saa arvoa. (Modig - Åhlström 2013: 13)

Ymmärtääkseen, miksi Toyota kiinnitti huomionsa virtaustehokkuuteen, on käsitettävä, millaisessa tilanteessa Japani oli heti toisen maailmansodan jälkeen. Maassa oli resurssipula, joka leimasi yrityksen kehitystä. Japanissa vallitsi niukkuuden talous ja eniten pulaa oli maasta, teknologiasta ja koneista, raaka-aineista ja taloudellisista resursseista. Resurssien niukkuus pakotti Toyotan kehittämään uuden tavan ajatella tehokkuutta. Resurssipulaan keskittymällä se reagoi virtaustehokkuudella. Resurssipulan ensimmäinen seuraus oli halu tehdä oikeita asioita eli valmistaa asiakkaan haluamia tuotteita. Tätä varten oli kysyttävä: mitä tuotetta asiakas haluaa? Milloin asiakas haluaa tuotteen ja millaisia määriä tuotetta halutaan? Jotta tuote virtaisi mahdollisimman nopeasti prosessin läpi, tuli siitä kitkeä kaikki tehottomuuden tai ”hukan” muodot, jotka eivät tuottaneet arvoa. Resurssipula pakotti yrityksen kehittämään tuotantojärjestelmän, joka keskittyi virtaustehokkuuteen ja asiakkaiden tarpeisiin. Toyotan tavoitteena oli maksimoida virtaustehokkuus niin, että jokainen tuote sai arvoa koko läpimenoajan, tilauksesta toimitukseen. (Modig - Åhlström 2013: 71–76.)



Vaihtelu luo omia haasteitaan virtaustehokkuuden saavuttamiseksi. Lean-periaatteiden mukaisesti virtaustehokkaassa organisaatiossa asiakkaan kokema läpimenoaika minimoidaan ja keskitytään siihen, että tehtäviä valmistuu mahdollisimman paljon.



Kuvio 1. Resurssit, virtaustehokkuus ja asiakkaan saama palvelu (Torkkola 2015, 57.)

### 2.3 Hukka

Lean-terminologiassa hukalla tarkoitetaan kaikkia niitä tekijöitä, jotka jatkuvasti häiritsevät työtämme ja potilaiden hoitoa. Sen sijaan, että turhia toimintoja pidetään ”osana työtä”, meidän tulisi suhtautua hukkaan sellaisena tekijänä, jonka poistettuaamme tai vähennettyämme saamme käyttää aikaamme varsinaisen työn tekemiseen eli potilaiden hoitoon. Työn ja sen tuottaman arvon erottaminen toisistaan on oleellinen osa Lean-ajattelua. Kun toimitaan ajatuksella ”näin meidän tulisi toimia” eikä pitäydytä siinä, miten on aina toimittu, voidaan karsia hukkaa arvoa tuottamattomissa toiminnoissa ja ohjata tämä aika potilaiden hoitoon. (Grabau 2009: 35.)

Hukan tunnistamiseen on luotu taulukko, jossa hukka on esitelty sairaalamaailmaan sovitelluin termein:

Taulukko 1. Hukan kahdeksan tyyppiä. (Grabau 2009: 42-43.)

Hukan tyyppi	Lyhyt kuvaus	Esimerkkejä sairaalassa
Virheet	Aika, joka kulutetaan jonkin tekemiseen virheellisesti, virheiden etsintään tai niiden korjaamiseen	Instrumenttikorista puuttuu instrumentti, väärä lääke tai väärä annos annettu potilaalle
Ylituotanto	Käytetään aikaa tekemällä enemmän kuin asiakas tarvitsisi tai tekemällä se liian aikaisin	Turhien diagnostisten tutkimusten tekeminen
Kuljetus	Ylimääräinen tuotteen kuljettaminen tuotantosysteemissä (potilaiden, näytteiden, materiaalien)	Huono tilasuunnittelu (esim. Angiolaboratorio kaukana ensiavusta)
Odottaminen	Odotetaan seuraavaa tapahtumaa tai työvaihetta	Työntekijät odottavat koska työtaakka on epätasapainossa, potilaat odottavat vastaanotolle pääsyä
Varastot	Liian suuret varastot tuottavat turhia kustannuksia tilankäytön, logistiikan, pilaantumisen/vanhentumisen ja jätteen osilta	Vanhentuneet tuotteet, kuten lääkkeet on hävitettävä
Liikkuminen	Työntekijöiden turha liikkuminen systeemissä	Laboratorion työntekijät kulkevat lukuisia kilometrejä päivässä huonon tilasuunnittelun vuoksi
Yliprosessointi	Tehdään työtä, joka ei tuota asiakkaalle arvoa tai pyritään saavuttamaan sel-	Aika/päivä –sarakkeiden täyttö lomakkeissa, mutta dataa ei koskaan käytetä

	laista laatua, joka ei ole linjassa potilaan tarpeiden kanssa	
Ihmisten potentiaali	Hukkaa, joka syntyy kun ihmisiä ei oteta mukaan toimintaan, kuunnella heidän ideoitaan tai tueta heidän työuriaan	Työntekijät kuluttavat itsensä loppuun ja lopettavat kehitysideoiden antamisen

Osassa kirjallisuutta kahdeksatta hukan lajia ei ole, vaan se on sisällytettynä muihin seitsemään hukan tyyppiin.

*Virheistä aiheutuvaksi hukaksi* voidaan kutsua kaikkea sellaista toimintaa, jota ei tehdä oikein ensimmäisellä kerralla. Sairaalamailmassa virheistä vakavimmat voivat johtaa vammaan tai kuolemaan. Virheiden ei kuitenkaan tarvitse johtaa aina vahinkoon. Tuotannon virheitä ovat asiat, jotka johtavat työvaiheiden toistamiseen. Nämä virheet hidastavat tuotantoa ja kuluttavat työntekijöiden aikaa. (Grabán 2009: 42-43.)

*Ylituotannosta aiheutuva hukka* voidaan määritellä tuotteen liiallisella tuotannolla tai sen tuottamisella aikaisemmin kuin mitä asiakas sen tarvitsee. Sairaala-apteekki tuottaa lääkkeitä sairaalan sisäiseen käyttöön. Liian aikaisin tilatut ja toimitetut lääkkeet voidaan nähdä liikatuotantona, sillä näistä lääkkeistä suuri osa palautetaan apteekkiin. Syitä palautuksiin ovat tavallisimmin potilaiden kotiutuminen sekä muutokset lääkityksissä. (Grabán 2009: 44.)

*Kuljetuksista aiheutuvalla hukalla* viitataan tuotteen turhaan kuljetukseen tuotantosysteemin sisällä. Nykyisten sairaaloiden tilasuunnitteluiden vuoksi kuljetusta tarvitaan jonkin verran, mutta tätä tietoa tulisi hyödyntää tulevaisuuden sairaaloita suunnitellessa. (Grabán 2009: 45.)

*Odottamisesta syntyvä hukka* on aikaa, jolloin mitään ei tapahdu. Potilaille odottaminen on aikaa, jonka he käyttävät odottaessaan seuraavaa vaihetta hoitopolullaan. Työntekijät odottavat, koska systeemissä on ongelmia tai työmäärät ovat epätasapainossa. (Grabán 2009: 45-46.)

*Varastoista aiheutuva hukka* syntyy liiallisesta materiaalista, joihin sidottu raha makaa hyllyillä ja on vaarassa vanhentua. Tällaisia ovat mm. lääkkeet ja tarvikkeet. Lean-ajattelun mukaisesti on ensisijaista huolehtia potilaan tarpeista ja hoidosta, mutta niin, että se toteutetaan mahdollisimman pienellä varastoitavan tavaran resursseilla. Toisaalta hukkaa voi aiheuttaa myös tuotteiden tilapäinen loppuminen, jolloin hukkaa syntyy ylimääräisestä liikkumisesta, hankintakuluista ja lähetysmaksuista. (Grabán 2009: 46-47.)

Siinä, missä kuljetuksista aiheutuva hukka kohdentuu tuotteisiin ja potilaisiin, *liikkumisesta aiheutuva hukka* viittaa henkilökuntaan. Tavallisimmin tällaisella hukalla tarkoitetaan turhaa kävelemistä. Hukkaa voidaan vähentää suunnittelemalla työtiloja toimivammiksi ja sijoittamalla varastot lähemmäs käyttöpaikkoja. Työntekijöiden liikkumisen vähentämisestä syntyvä aika voitaisiin suunnata arvoa tuottavaan toimintaan eli potilaiden hoitoon. (Grabán 2009: 47-48.)

*Yliprosessoinnin aiheuttamaa hukkaa* syntyy, kun suoritetaan toimintoja, jotka eivät tuota potilaalle arvoa tai joiden tulokset eivät ole linjassa haluttujen hoitotulosten kanssa. Tällaisia toimintoja ovat esimerkiksi turhan informaation kirjaaminen. (Grabán 2009: 49-50.)

*Ihmisten potentiaalin aliarvioinnista synnyttämää hukkaa* tapahtuu esimerkiksi silloin, kun korkeasti koulutetut työntekijät laitetaan etsimään tarvikkeita. Heistä ei saa irti kaikkea sitä mihin he kykenevät, eivätkä he tee työtä, joka auttaisi heitä kehittymään työssään tai urallaan. Lean-ajattelu ei ole vain tuotteiden tai prosessien hallintaa, se on johtamista, ohjaamista, kehittämistä ja ihmisten inspirointia. Hukka, joka syntyy siitä, ettei työntekijöiden osaamista hyödynnetä, kohdentuu suoraan potilaisiin, organisaatioon ja työntekijöihin itseensä. Työntekijän kokiessa, ettei hänen työntekoa parantavia ehdotuksiaan kuunnella, lakkaa ehdotuksien tekemisen. Hän ilmestyy työpaikalleen, tekee työnsä ja lähtee kotiinsa. Tällaisen työnteon aiheuttama hukka on mittaamaton. Ratkaisu tähän voisi olla niinkin yksinkertainen, kuin kysyä työntekijältä: Mitä meidän tulisi tehdä? Lean-johtamisen välineillä työntekijöiden äly ja luovuus otetaan tuottavaan käyttöön. (Grabán 2009: 50-51.)

## 2.4 Arvovirtakuvaus

Arvovirtakuvaus selventää, miten kauan prosessin eri vaiheet kestävät ja vielä tärkeämpänä sen, miten paljon aikaa kuluu prosessin eri vaiheiden väliseen odotteluun. Tavallisin nämä kuvaukset paljastavat ja havainnollistavat sen, että potilaan näkökulmasta katsottuna suurin aika systeemissä kuluu seuraavan prosessin vaiheen odottamiseen. Odottamiseen, joka on silkkaa hukkaa. (Grabán 2009: 59.)

Arvovirtakuvauksen tuottaminen on turhaa, mikäli organisaatio ei käytä siitä saatavaa tietoa toiminnan kehittämiseen. Kehityskohteiden valinnan jälkeen on luotava oma arvovirtakuvaus tulevaisuuden toiminnalle. Sellainen malli, josta käy ilmi, miten työ tulisi tehdä tai tehtäisiin mikäli työnkuvat suunniteltaisiin uudelleen. (Grabán 2009: 60.)

Arvovirtakuvaus aloitetaan kohteen valinnalla ja tiedonkeruulla. Tietoa kerätään prosessin vaiheista ja vaiheajoista, tuotteen läpikulkuaajasta ja näiden välisistä materiaali- ja informaatiovirroista. Tiedon keruu tapahtuu todellista tilannetta mittaamalla. (Rother – Shook 2003: 7.)

Leikkaussalitoiminnassa organisaatorakenne voi olla haastava, sillä se on rakennettu toimintojen eikä virtausten mukaan, jolloin prosesseille on löydettävissä vastuuhenkilö, mutta koko arvovirralla kokonaisuutena ei. (Rother – Shook 2003: 7.)

## 2.5 Tehokkuus terveydenhuollossa ja leikkaussalitoiminnassa

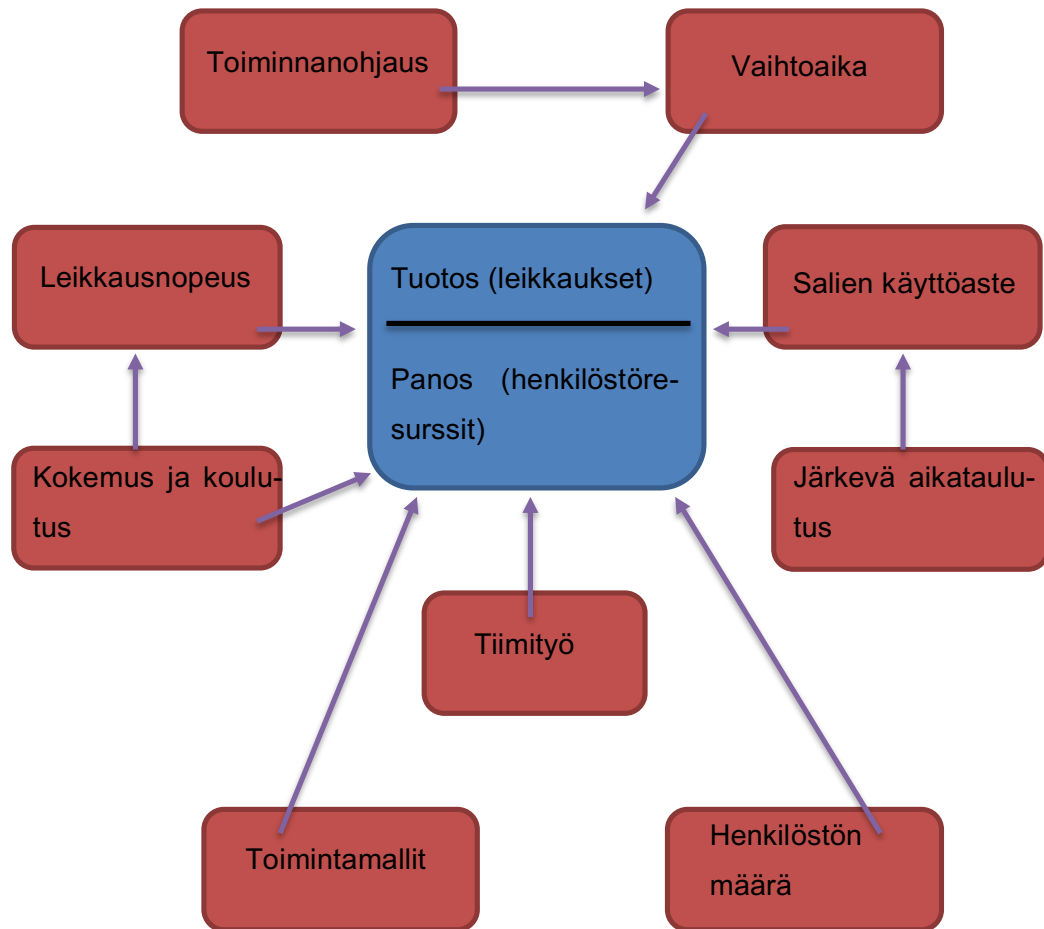
Terveydenhuollosta puhuttaessa tehokkuuteen liittyvä ajattelutapa lähtee liikkeelle siitä, ettei palveluja ole tarkoitus tuottaa mahdollisimman paljon, vaan tärkeintä on, millainen muutos tuotetuilla palveluilla saadaan aikaan. Perimmäinen kysymys on: Miten paljon terveydenhuollon tuottama toiminta lisää kansalaisten terveyttä? Terveydenhuollon suorituskyyä arvioidaan näin ollen tehokkuudella eikä huomiota kiinnitetä juurikaan tuotoksiin tai tuottavuuteen. (Sintonen – Pekurinen 2006: 55.)

Tehokkuuden ja tuottavuuden käsitteet sekoitetaan monesti toisiinsa, vaikka kyseessä on eri asiat. Ne toki liittyvät toisiinsa, mutta käsitteinä ne tulisi pitää erillään. Tehokkuus voi olla huono, vaikka tuottavuus olisikin hyvä. Tällainen tilanne syntyy, jos toiminnan

vaikuttavuus on heikko. Vaikuttavuuden ollessa hyvällä tasolla voi tehokkuus silti olla huono. Näin käy silloin, jos toiminnan kustannukset ovat korkeat. Tässä tilanteessa tuottavuutta voitaisiin parantaa tehokkuuden parantamiseksi. (Sintonen – Pekurinen 2006: 55.)

Väitöskirjassaan Marjamaa (2007) teki kirjallisuuskatsauksen pohjalta viisi eri tutkimusta, joiden yhteenvetona hän esittää johtopäätöksiä leikkaussalitoiminnan tehokkuuteen vaikuttavista tekijöistä. Leikkaussalitoiminnan toiminnanohjausta ja työnjakoa on tutkittu varsin niukasti ja leikkaussalitoiminnan tehokkuuteen käytettäviä mittareita ja määritelmiä on useita. Anestesiaosastojen tuottavuutta määrittäviä mittareita ei välttämättä pysty soveltamaan suomalaiseen terveydenhuoltoon eivätkä ne mittaa koko leikkaussaliyksikön tuottavuutta ja tehokkuutta. (Marjamaa 2007: 30.)

Leikkaussalin ajankäyttöön vaikuttavia tekijöitä ovat mm. leikkaavan kirurgin nopeus, valittu anestesia- ja potilaan yleistila ja käytössä olevat toimintamallit. Arvoa tuottavan ajan osuutta voidaan lisätä ohjaamalla huomio viivästyksiin ja muuttamalla toimintatapoja. Toimintojen yhtäaikaisten suorittaminen säästää potilaan hoitoon käytettyä saliaikaa ja saattaa vaikuttaa myönteisesti päivän aikana tehtyjen toimenpiteiden määrään. Tutkimatta on, millaiset henkilöstölisäykset ja tilaratkaisut tuottaisivat suurimman toimenpidemäärän pienimmillä mahdollisilla yksikkökustannuksilla. (Marjamaa 2007: 31.)



Kuvio 2. Leikkaussalin tehokkuuteen vaikuttavat tekijät (Marjamaa 2007: 31)

### 3 Työn tarkoitus ja kehittämistehtävät

Opinnäytetyön tarkoitus on luoda arvovirtakuvaus ja identifioida hukan lähteet Carean leikkaus- ja anestesiayksikön anestesiahoitajien työssä. Työn tavoite on tuottaa kehittämis ehdotuksia hukan poistamiseksi anestesiahoitajan työstä Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä.

Kehittämistehtävät ovat seuraavat:

- Arvovirtakuvauksen tekeminen Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä
- Hukan identifiointi ja kehittämis ehdotusten etsiminen aiempien tutkimusten avulla

## 4 Toimintaympäristö

Työ toteutettiin Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä. Yksikössä työskentelee 51 sairaanhoitajaa, joista 24 anestesiahoitajan tehtävässä. Vuonna 2015 toimenpiteitä tehtiin 5095 kpl, näistä päivystysaikana 1740 kpl. Käytössä on yhdeksän leikkaussalia, heinämaa ja valmistelutila.

Leikkaustoimintaa tapahtuu seuraavilla erikoisaloilla: ortopedia ja tekonivelkirurgia, thorax- ja verisuonitaudit, lasten kirurgia, knk-taudit, gastroenterologia, plastiikkakirurgia, rintarauhaskirurgia, gynekologia, urologia, yleiskirurgia sekä leuka- ja hammaskirurgia. Silmiin kohdistuvat toimenpiteet suoritetaan silmäyksikössä.

Potilasta valtaosa saapuu ennalta suunniteltuihin (elektiivisiin) toimenpiteisiin ja vain harva (n. 5 %) on päiväkirurgisia potilaita. Päiväkirurgisten potilaiden hoito tapahtuu pääosin Päiväkirurgian yksikössä, joka toimii omissa tiloissaan. Valtaosa (90%) ennalta suunniteltuun leikkaukseen saapuvista potilaista saapuu Leiko-yksikön (Leiko = leikkaukseen kotoa) kautta. Näiden potilaiden esihaastattelut ja tarvittavat kirurgian ja anestesia- ja lääkäriin konsultaatiot ovat tapahtuneet jo aiemmin ja potilaat saapuvat toimenpiteemääränsä kotoa toimenpiteeseen. Leikkausosastolle saapuvat potilaat noutaa Leiko-yksiköstä leikkaussalihenkilökuntaan kuuluva sairaanhoitaja.

12.6.2015 Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä päätti yhtymäkokouksessaan hyväksyä Keskussairaalan peruskorjaushankkeen investointi- ja rahoituspäätöksen. Tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että 2013 hankkeen suunnitteluun perustettu Carea-sairaalat Oy voi alkaa toteuttaa sairaalan lisärakennuksen rakennuttamista sekä nykyisten tilojen peruskorjausta. Carea-sairaalan ydintoiminta on jaoteltu neljään toimintakokonaisuuteen, joiden tarkoituksena on tehdä sairaalasta toimintana looginen ja turvallinen kokonaisuus, sekä vähentää työhön tarvittavia tila-, henkilö-, laite-, väline- ja tarvikeresursseja. Ne toiminnot, jotka osallistuvat saman potilaan hoitoon hoitopolun eri vaiheissa sijoitetaan lähekkäin toisiaan. Näin ollen myös hoitoon osallistuvat eri alojen ammattilaiset ovat helpommin toistensa käytettävissä ja hoidossa käytettävillä tila-, laite- ja välineresursseille saadaan korkeat käyttöasteet. Carea-sairaalat Oy:n teettämien kustannussimulointien perusteella euromääräisesti suurin tuottavuushyöty saa-



daan toimenpidealueella (-6 milj. Euroa). Keskittämällä kaikki leikkaussalittyypiset toiminnot samaan kokonaisuuteen varmistetaan tilojen suurempi käyttöaste ja muuntojoustava käyttö palvelee myös tulevaisuuden tarpeita.

## 5 Tutkimuksellinen kehittäminen

Tutkimuksellinen kehittäminen syntyy organisaation muutostarpeista tai halusta aikaansaada muutoksia. Sen tarkoitus on kuvailla, kehittää ja esittää ratkaisuja. Asioita viedään käytännön tasolla eteenpäin ja ilmenneille ongelmakohdille tarjotaan vaihtoehtoisia ratkaisuja. Tutkimuksellisen kehittämisen luonteelle on olennaista monipuolinen eri menetelmien käyttö ja aktiivinen vuorovaikutus eri toimijoiden kanssa. Kehittämisen tueksi kerätään tietoa systemaattisesti ja kriittisesti niin teoriasta kuin käytännöstä. Kehitystyötä vievät eteenpäin kirjoittaminen ja työn esittäminen eri vaiheissa eri tahoille. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2009: 18-19.)

Tutkimuksellinen kehittäminen saa alkunsa ideasta ja päättyy monien vaiheiden jälkeen ratkaisuun, toteutukseen ja arviointiin. Työtä ohjaa ensisijaisesti käytännölliset tavoitteet, joiden tueksi etsitään teorian tietoa. Tutkimuksellinen kehittäminen on vuorovaikutusta, tiedontuottamista tutkimuskysymysten pohjalta, muutokseen ohjaamista, rajojen rikkomista, epävarmuuden sietämistä ja haasteiden kohtaamista. (Ojasalo ym. 2009: 20-21.)

### 5.1 Tutkimuksellinen kehittäminen prosessina

Kehittämisen lähtökohtana on kehittämisen kohteen tunnistaminen ja siihen vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen. Kohteen tunnistamista seuraa tiedonhankinta. Kriittisyyden lisäksi tekijältä vaaditaan näkökulmaa, johon kehittämisessä nojataan. Valittua tietoa käytetään tutkimuksellisen kehittämisen tietoperustana. Käytännön ja tutkitun tiedon pohjalta määritetään varsinainen kehittämistehtävä ja kehittämisen kohde, tätä seuraa lähestymistavan ja menetelmien valinta. Kehittämishankkeen toteutukseen ja tulosten julkistamistapaan vaikuttaa hankkeen luonne. Hankkeen viimeisin vaihe on arviointi, vaikka tätä tulisi tapahtua koko prosessin ajan. Arviointi kohdistuu sekä tutkimuksellisen kehittämisen prosessiin, että sen tuloksiin. (Ojasalo ym. 2009: 24-26.)



Kuvio 3. Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessi (Ojasalo ym. 2009)

Käytännössä prosessia ei voida jakaa näin selkeisiin vaiheisiin ja toisinaan vaiheiden välisiä eroja on hankala tunnistaa. Tyypillistä on myös prosessin aikana edetä edestakaisin vaiheiden välillä. Tutkimuksellisen kehittämistyön prosessin läpi tulee huolehtia järjestelmällisyydestä, analyttisyydestä, kriittisyydestä ja eettisyydestä. (Ojasalo ym. 2009: 23-24.)

## 5.2 Arvovirtakuvaus kehittämistyön menetelmänä

Arvovirtakuvaus (engl. Value Stream Mapping, VSM) on lean-työkalu, joka tukee yrityksen alkutaipaleen muuntautumista lean-tuotantoon. Tämä työkalu keskittyy poistamaan hukkaa, parantamaan tuotannon virtausta ja lisäämään tuotteen arvoa. Sen avulla yritys tulee usein huomaavaan asioita, jotka normaalisti jäävät huomaamatta. Arvovirtakuvaus ajatuksena on helpottaa kehitystyötä luomalla tuotteelle yksinkertainen arvovirtakuvaus tuotteen kulusta tuotannossa antaen yritykselle uudenlaisen näkökulman tuotannon suunnitteluun. (Rother – Shook 2009, Introduction: 1–2.)

Arvovirtakuvaus toimii koko henkilöstön yhteisenä kommunikointivälineenä, jonka avulla paikallistetaan hukkaa ja löydetään prosessin heikkoudet. Arvovirtakuvaus tuo esiin ne prosessin vaiheet, joissa tehdään turhaa eli lisäarvoa tuottamatonta työtä. Tämän työkalun avulla kyetään myös poistamaan välivarastoja sekä löytämään prosessissa ilmenevät pullonkaulat. Ongelmien tunnistamisella ja ratkaisemisella parannetaan koko prosessin tehokkuutta. (Rother – Shook 2009: 1-2.)

Jotta prosessia voidaan parantaa, tulee ensin havainnoida ja ymmärtää prosessi. Arvovirtakuvaus antaa selkeän kuvan niistä prosessin kohdista, joissa hukkaa ilmenee ja kuinka se haittaa virtausta. Toimintaympäristön lähtötasoa ja –tilannetta kuvataan arvovirtakuvauksen avulla. Kuvauksessa kuvataan toiminnot ja niiden väliset suhteet. Mallintamisen avulla saadaan selkeä kokonaiskuva ja lähtötilanne, jotka johtavat toiminnan yhtenäistämiseen ja suoraviivaistamiseen. Toimintaa suoraviivaistamalla tuloksenteokkyky ja suorituskkyky paranevat. Arvovirtakuvauksen aikana syntyy uutta ajattelua ja se auttaa tunnistamaan ja ratkaisemaan ongelmakohtia prosessissa. (Quality Knowhow Karjalainen Oy)

Nykytilankuvaus arvovirtakuvauksen avulla muodostaa alkutilanteen, josta parannustoimenpiteet alkavat. Nykytilankuvaus tunnistaa ja eliminoi arvoa tuottamattomat vaiheet, yhdistää toimintoja ja auttaa ongelmakohtien ratkaisussa. Arvovirtakuvauksessa esiin nousee prosessin toiminta ja se nostaa hukan konkreettisesti esiin. Arvovirtakuvauksen avulla nähdään materiaalivirtauksen lisäksi myös informaatiovirtaus eri toimijoiden välillä. Kun nykytila on kuvattu arvovirtakuvauksen avulla, voidaan lähteä kehittämään tulevaisuudentilaa, jossa hukkaa on vähemmän ja tuotteet sekä informaatio virtaavat tehokkaammin. Tulevaisuudentila tulee sovittaa todelliseen, suunniteltuun kysyntään ja virtausta on aina pyrittävä kiihdyttämään. (Quality Knowhow Karjalainen Oy.)

Lean Enterprise Institute (2013) kuvaa leanin käyttöönottoa viisivaiheisena prosessina. Vaiheet ovat helppo muistaa, mutta käytännössä niiden saavuttaminen on vaikeaa:

#### 1. Arvon määrittäminen

Prosessin (tuotteen) arvo määritellään asiakkaan näkökulmasta. Tässä työssä potilas on asiakas.

## 2. Arvovirtakuvauksen luominen

Arvovirtakuvauksen kaikki vaiheet tunnistetaan ja kuvataan. Pyritään poistamaan kaikki ne vaiheet, jotka eivät tuota lisäarvoa asiakkaalle.

## 3. Virtauksen luominen

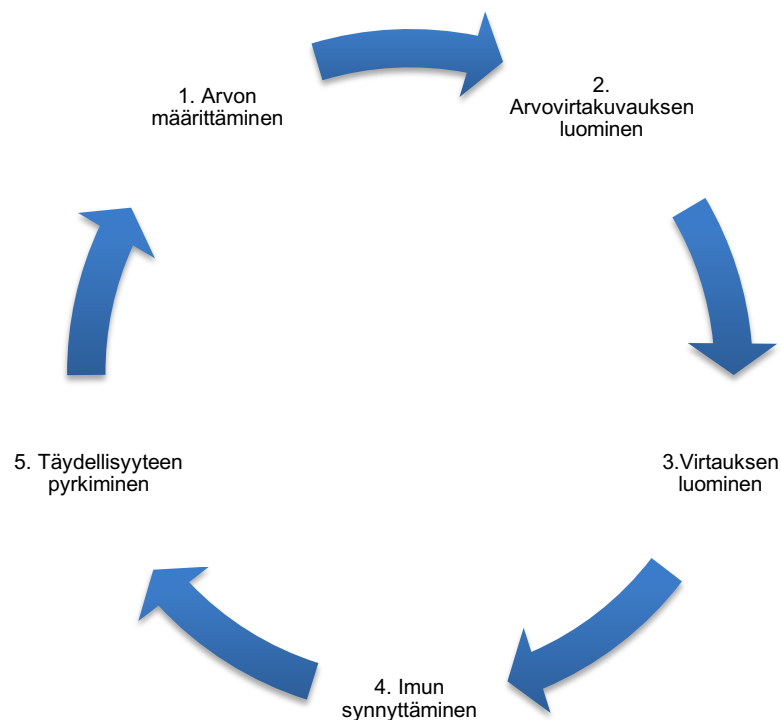
Pyritään luomaan prosessiin tasainen virtaus niin, että asiakkaan hoito sujuisi mahdollisimman kitkattomasti leikkaussaliin saapumisesta heräämöhöitoon siirtymiseen.

## 4. Imun synnyttäminen

Annetaan asiakkaan ohjata prosessia sen alkuvaiheissa luoden imun, joka ohjaa kohti prosessin loppua.

## 5. Täydellisyyteen pyrkiminen

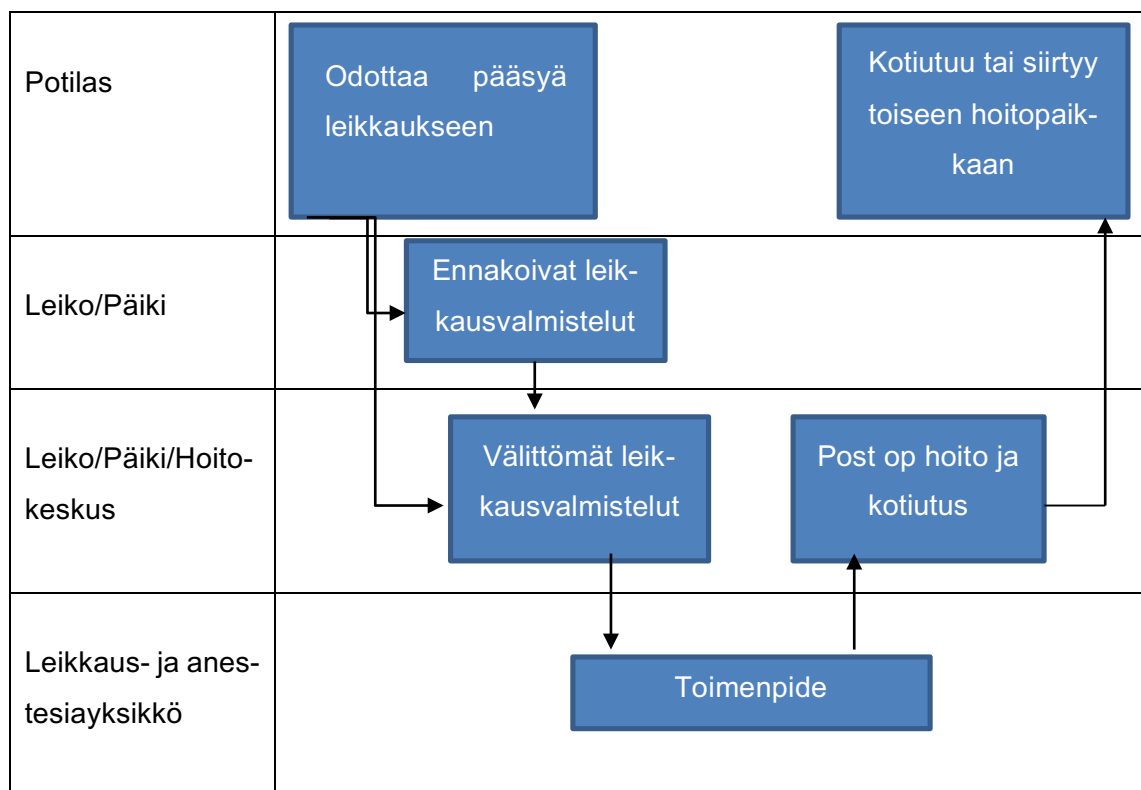
Aloitetaan prosessi alusta ja pyritään sellaiseen täydellisyyden tilaan, jossa lisäarvoa tuottamaton työ eli hukka on eliminoitu kokonaan.



Kuvio 4. Lean viisivaiheisena prosessina kuvattuna (Lean Enterprise Institute)

Opinnäytetyössä kuvaamani arvovirtakuvauksen perustana toimii prosessikuvaus, joka on tehty Carean (Kymenlaakson keskussairaalan) Leikkaus- ja anestesiayksikön toiminnasta vuonna 2012 ja päivitetty 2014. Prosessin vaiheet ovat: 1. Ennakoivat leikkausvalmistelut, 2. Välittömät leikkausvalmistelut, 3. Leikkaus (operatiivinen toimenpide) ja 4. Leikkauksen jälkeinen hoito ja kotiutus tai jatkohoito.

Taulukko 2: Prosessikuvaus Carean Leikkaus- ja anestesiayksikön toiminnasta



Käytettyjen lyhenteiden merkitys:

Leiko = Leikkaukseen kotoa –yksikkö

Päiki = Päiväkirurginen yksikkö

Tässä työssä keskityn ainoastaan toimenpidevaiheeseen ja anestesiahoitajan osuuteen tässä prosessin vaiheessa. Prosessissa (Carea 2014) kuvattu toimenpide pitää sisällään seuraavat anestesiahoitajan tehtävät:

#### Ennakkovalmistelut:

- Tutustuu potilaan tietoihin tietojärjestelmän avulla (mm. tehtävä toimenpide, potilaan yleistila, laboratorioarvot ja aiemmat anestesian)
- Varaa saliin sovittuun anestesianmuotoon tarvittavat välineet (spinaalipuudutus/epiduraalipuudutus, yleisanestesiassa käytettävään lääkkeenantoon FM-pumpun, plexus- tai paikallispuudutusvälineistön)
- Varaa tarvittavat erikoisvälineet (esim. Keskuslaskimokatetrointia tai arteriakanyylia varten, bronkofiberoskooppi)
- Varaa tarvittavat lisävarusteet ja välineistön (esim. potilaan lämmitykseen tai lämmön seurantaan liittyen, BIS-mittarin, 5-kytkentäisen EKG:n, kuffinpainemittarin tai lastenvälineistön sisältävän anestesiapöydän)

#### Potilaan saapuminen leikkaussaliin:

- Hakee potilaan Leiko-yksiköstä ja saattaa leikkaussaliin (tämän vaiheen voi suorittaa kuka tahansa leikkaussalitiimin kolmesta hoitajasta)
- Käy läpi Check-listan
- Huomioi potilaan erityistoiveet/tarpeet
- Valmistele potilaan anestesian aloitukseen: potilaan avustaminen leikkauspöydälle, tarkkailulaitteiden kiinnitys, iv-kanyylin laitto, infuusion ja anestesia-lääkkeiden valmistaminen käyttöön, anestesia-lääkärin kutsuminen leikkaussaliin
- Tarkkailee potilaan vointia ja elintoimintoja
- Avustaa anestesia-lääkärää anestesian aloituksessa
- Avustaa leikkausasentoon laittamisessa (pään, vartalon ja raajojen asennon tarkastaminen, seurantalaitteiden johtojen ja infuusioletkujen tarkastaminen sekä potilasturvallisuuden säilyminen ääriasennoissa)

#### Potilaan hoito ja valvonta anestesian aikana:

- Tarkkailee potilaan vointia ja vitaalielintoimintoja
- Seuraa anestesian riittävyyttä
- Seuraa leikkausvuodon määrää ja huolehtii riittävästä nesteytyksestä
- Hoitaa potilasta anestesia-lääkärin ohjeiden mukaisesti
- Informoi anestesia-lääkärää potilaan voinnista
- Huomioi hereillä olevan puudutetun potilaan
- Dokumentoi tapahtumat anestesia-lomakkeelle
- Avustaa tarvittaessa muuta tiimiä

Toimenpiteen lopetus ja potilaan siirto heräämään:

- Tarkistaa leikkaavalta lääkäriltä diagnoosin, toimenpiteen ja jatkohoito-ohjeet
- Ilmoittaa anestesia-lääkärille toimenpiteen päättymisestä
- Keventää anestesiaa/lopettaa anestesian anestesia-lääkärin antamien ohjeiden mukaisesti
- Avustaa yleisanestesian lopetuksessa
- Osallistuu potilaan siirtämiseen leikkaukspöydältä potilassänkyyn ja heräämään
- Antaa raportin heräämöhoitajalle ja tarkkailee samalla potilaan vointia
- Kiinnittää tarvittavat tarkkailulaitteet yhdessä valvovan hoitajan kanssa

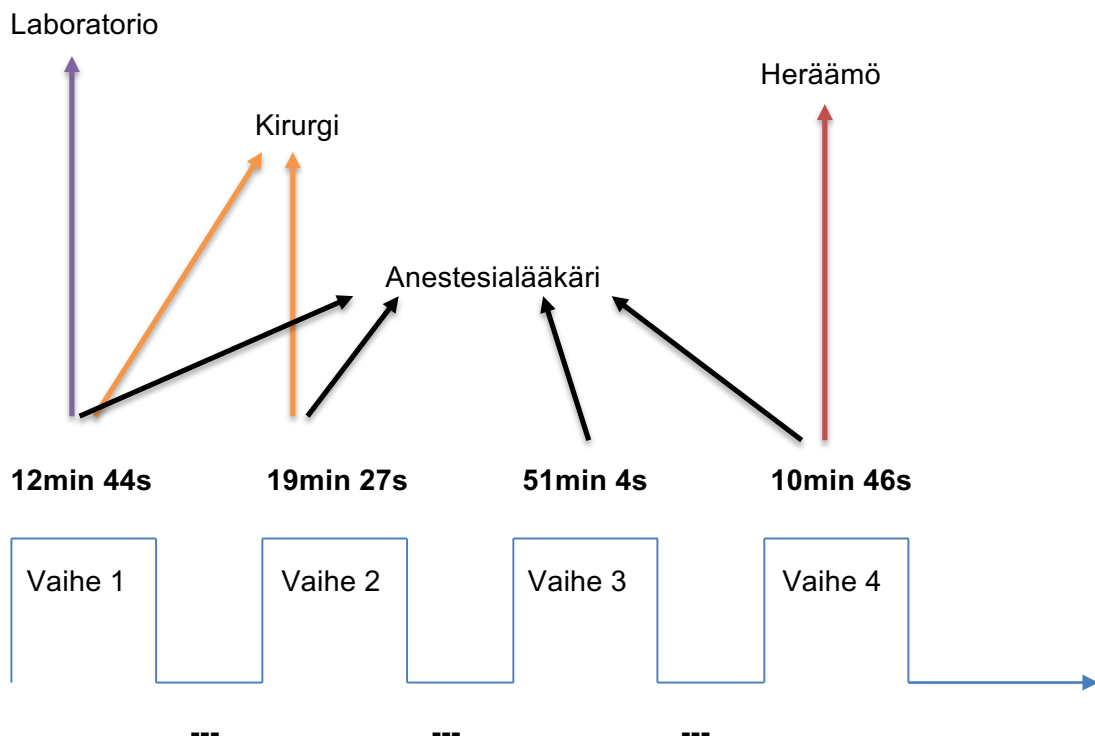
## **6 Potilastapausten havainnoinnin tulokset arvovirtakuvauksina esitetyinä**

Havainnoinnit suoritettiin Carean (Kymenlaakson keskussairaalan) Leikkaus- ja anestesiayksikössä 19.5.2016. Havainnointiin valitsin Korva-, nenä- ja kurkkutauksille varatun salin, johon oli tuolle päivälle suunniteltu kolme toimenpidettä. Kyseiseen saliin edellisenä päivänä allokoitu henkilökunta oli paikalla, joten hukkaa ei ajankäytön suhteen muodostunut henkilökunnan uudelleen jakoon salien kesken. Havainnointipäivänä anestesiahoitajalla oli ohjattavanaan sairaanhoitajaopiskelija. Tämän osaltaan nopeutti joitakin työvaiheita ja jotkut työvaiheet venyivät (esim. Raportointi).

Operatiiviseen vaiheeseen (leikkaukseen) kuuluu anestesiahoitajan työssä ennakkovalmistelut, potilaan saapuminen leikkaussaliin, potilaan hoito ja valvonta anestesian aikana sekä toimenpiteen lopetus ja potilaan siirtäminen heräämöhöitoon. Näin ollen arvovirtakuvaus koostuu neljästä työvaiheesta ja olen kellottanut näihin työvaiheisiin kulu- van ajan sekä ajan, joka kului hukkaan. Arvovirtakuvauksissa näkyy myös informaatio- virta anestesiahoitajan ja muiden prosessiin osallisten tekijöiden välillä. Kuvattu informaatiovirta käsittää ainoastaan puhelinliikenteen.

## 6.1 Havainnointi 1

Päivän ensimmäisen toimenpiteen arvovirtakuvauksen mukainen prosessin läpimeno-aika oli 1h 34min 3sek. Toimenpiteeseen valittu anestesia- ja paikallispuudutuksen ja kevyen iv-anestesian yhdistelmä. Toimenpiteessä iäkkäältä potilaalta poistettiin patti kaulalta.



Anestesiahoitajan työn osalta prosessin vaiheiden välille ei syntynyt odottelusta syntynyttä hukkaa ollenkaan.

*Vaihe 1 Ennakkovaalmisteluiden suorittaminen:*

Klo 7.47 Anestesiahoitaja aloittaa työvuoronsa salissa avaamalla sähköisen potilasjärjestelmän ja alkaa tutustua potilaan taustatietoihin sekä tehtävään toimenpiteeseen. Tie-



tojärjestelmän avautumiseen kului 3min 27sek. Leikkauslistalla olevien tietojen ja potilastietojen välillä ilmeni epäselvyyttä suoritettavan toimenpiteen sekä toimenpidepaikan suhteen, jonka seurauksena hoitajan piti soittaa kirurgille. Aikaa tähän kului 1min 03sek. Leikkaussalissa ei ollut verensokerimittaria valmiina ja ensimmäisen potilaan ollessa diabeetikko, oli mittari noudettava heräämöstä. Aikaa tähän kului 27sek.

#### *Vaihe 2 Potilaan saapuminen leikkaussaliin:*

Valvova hoitaja lähti hakemaan potilasta Leiko-yksiköstä klo 8.00. Potilas saapui leikkaussaliin klo 8.08. Valvovan hoitajan hakiessa potilaan, jäi anestesiahoitajalla aikaa tutustua potilaaseen ja tehtävään toimenpiteeseen, mikä lisäsi hänen tehokkuuttaan ja nopeutti osaltaan toimenpiteen alkua. Potilaalla oli ollut tauolla verta ohentava Marevan-lääkitys ja tämän vuoksi potilaasta tuli olla selvillä INR-arvo ennen toimenpidettä. Kyseinen laboratoriokoe oli otettu toimenpideaamuna klo 7.15, mutta virheellisesti sitä ei oltu pyydetty kiireellisenä, joten arvo ei ollut käytettävissä. Tämän vuoksi anestesiahoitajan piti soittaa anestesiahoitajalle ja tämän ohjeiden mukaisesti mitata kyseinen arvo leikkausosaston omalla koneella. Koneen hakemiseen kului 38sek ja itse mittaukseen 1min 49sek.

#### *Vaihe 3 Potilaan hoito ja valvonta anestesian aikana:*

Toimenpide alkoi klo 8.20. Anestesian aikana hoitajalla oli mahdollisuus tutustua jo seuraavaan potilaaseen sekä toimenpiteeseen. Anestesiahoitajan kanssa keskusteltiin selväksi seuraavan toimenpiteen anestesiamuoto, joka ei ollut ennalta selvä.

#### *Vaihe 4 Toimenpiteen lopetus ja potilaan siirto heräämöhön:*

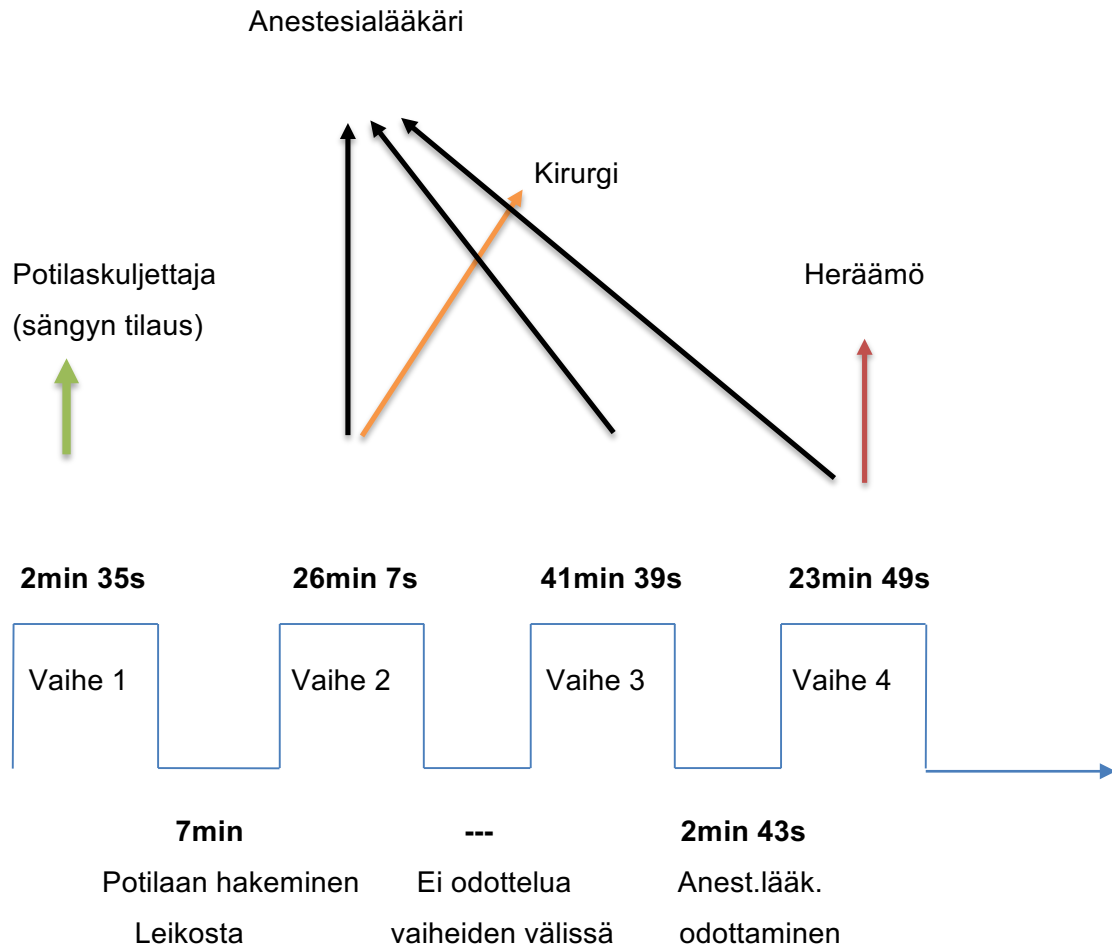
Toimenpide loppui klo 9.10 ja anestesiahoitaja ilmoitti heräämöhön saapuvasta potilaasta klo 9.12. Potilas siirrettiin heräämöhön ja heräämöhoitajalle annettava raportti oli annettu sekä potilasvastuu siirretty klo 9.21. Anestesiahoitajalta kului hukkaan 1min 46 sek suorittaessaan valvovalle hoitajalle kuuluvaa valvontalaitteiden kiinnitystä potilaaseen. Arvovirtakuvauksen mukainen prosessin läpimenoaika oli 1h 34min 3sek. Prosessointiaika eli arvoa tuottava aika oli 1h 24min 53sek. Näin ollen hukkaan kului 9min 10sek.



Kuvio 5. Ensimmäisessä toimenpiteessä hukkaan kulunut aika prosentteina

## 6.2 Havainnointi 2

Päivän toisen toimenpiteen arvovirtakuvauksen mukainen prosessin läpimenoaika oli 1h 42min 15sek. Salin 5 päivän toinen toimenpide suoritettiin yleisanestesiassa. Kyseessä oli nielurisojen poisto aikuiselta potilaalta. Anestesiassa käytettävät lääkkeet ja välineet olivat salissa valmiina tai valmisteltu edellisen toimenpiteen aikana.



*Vaihe 1 Ennakkovalmisteluiden suorittaminen:*

Klo 9.32 Toimenpiteiden välisen leikkaussalin siivouksen aikana päivän toisen potilaan sänky tilattiin potilaskuljettajalta/lähetiltä. Potilaan taustoihin ja toimenpiteeseen tutustuminen tapahtui edellisen toimenpiteen aikana.

*Vaihe 2 Potilaan saapuminen leikkaussaliin:*

Klo 9.34 anestesiahoitaja lähti hakemaan potilasta Leiko-yksiköstä ja kulutti tähän aikaa 7 min. Potilas saapui saliin klo 9.40. Salista puuttuva tyyny haettiin heräämöstä ja aikaa tähän kului 1min 44sek. Tarkkailulaitteiden kiinnityksen ja suoniytteiden avaamisen jälkeen anestesiahoitaja soitti anestesiaalääkärille klo 9.47. Anestesiaalääkärää odotettiin saliin 2min 4sek. Anestesiaalääkäri halusi anestesian aloitukseen videolaryngoskoopin, jonka hakemiseen heräämöstä kului 25 sek.

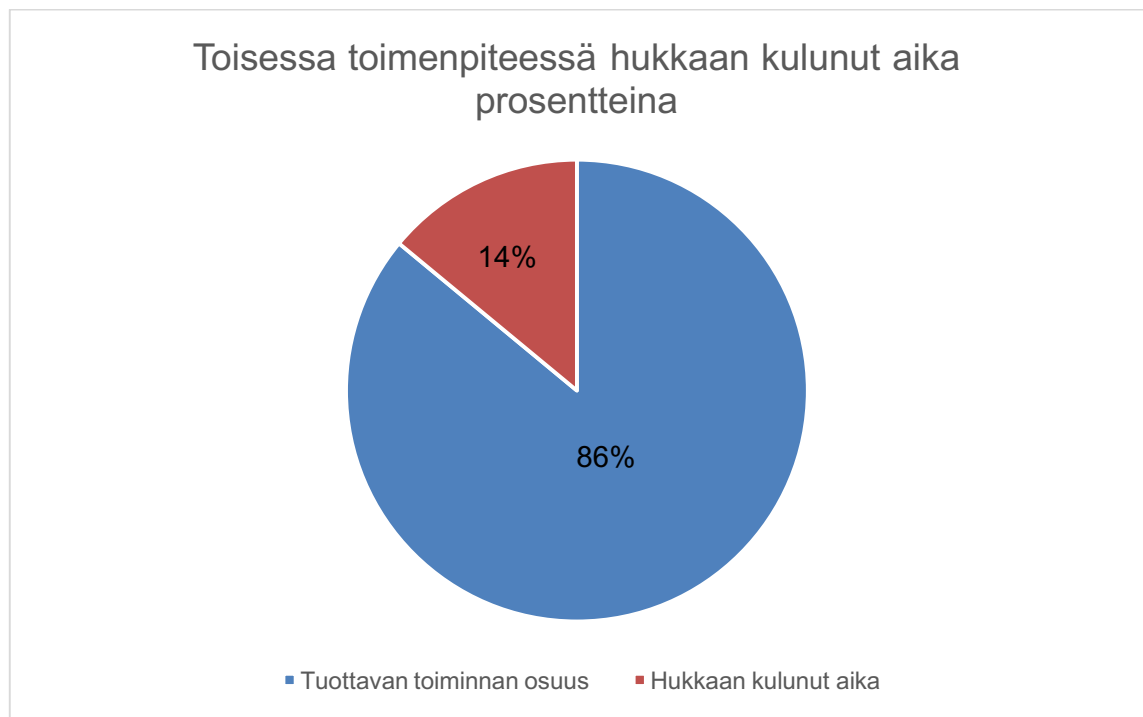
*Vaihe 3 Potilaan hoito ja valvonta anestesian aikana:*

Anestesia oli valmis klo 10.09. Anestesian aloitus sujui ongelmitta. Leikkausalueen valmistelujen ja peittelyiden jälkeen toimenpide aloitettiin klo 10.21. Toimenpiteen aikana anestesiahoitaja tutustui seuraavan potilaan tietoihin ja tehtävään toimenpiteeseen sekä teki valmisteluja seuraavaa toimenpidettä varten (mm. lääkkeiden vetämistä ruiskuihin, intubaatiovälineiden valmiiksi laittoa).

*Vaihe 4 Toimenpiteen lopetus ja potilaan siirtäminen heräämään:*

Toimenpide loppui klo 10.50. Anestesia lääkäri soitettiin saliin 10.52 saliin lopettamaan anestesia. Lääkärinä odotettiin 2min 43sek. Heräämään ilmoitettiin potilaan saapumisesta klo 11.04. Potilas oli siirretty, raportti annettu ja hoitovastuu siirretty klo 11.14.

Arvovirtakuvauksen mukainen prosessin läpimenoaika oli 1h 42min 15sek. Prosessointiaika oli 1h 28min 19sek. Hukkaan tässä prosessissa kului 13min 56sek.

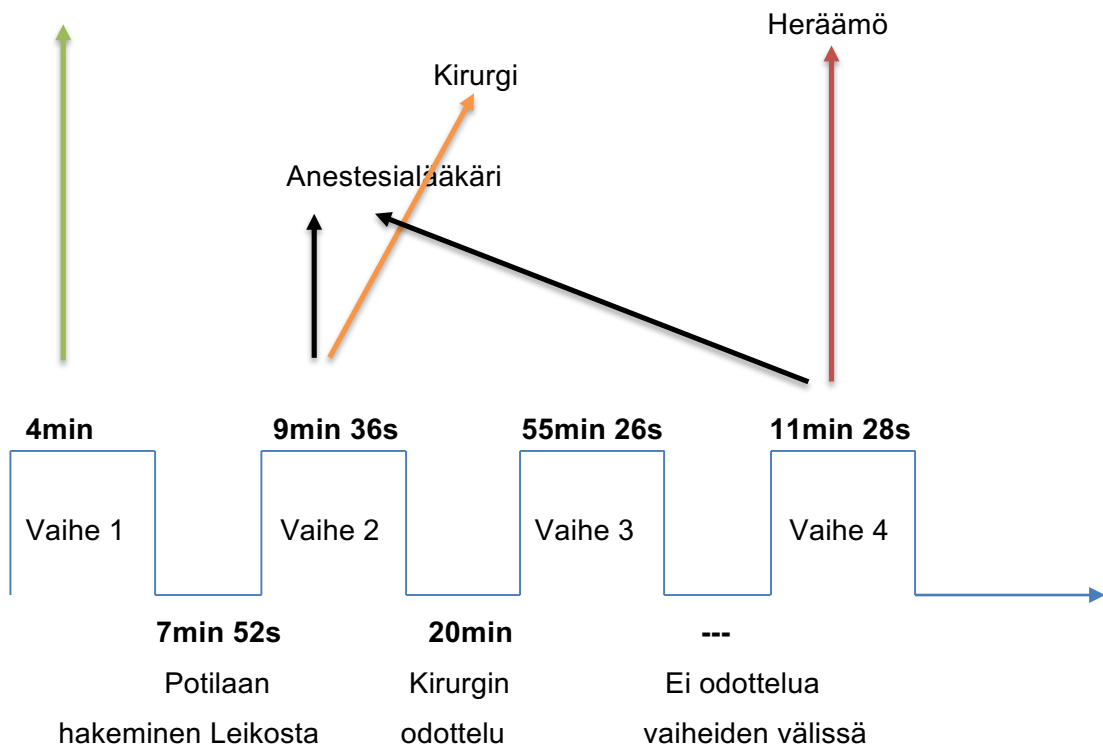


Kuvio 6. Toisessa toimenpiteessä hukkaan kulunut aika prosentteina

### 6.3 Havainnointi 3

Päivän kolmannen toimenpiteen arvovirtakuvauksen mukainen prosessin läpimenoaika oli 1h 48min 25sek. Toimenpide suoritettiin paikallispuudutuksen ja kevyen suonen sisäisen sedaation yhdistelmällä. Toimenpiteessä potilaan vasemmasta korvasta poistettiin patti.

Potilaskuljettaja  
(sängyn tilaus)



*Vaihe 1 Ennakkovalmistelut:*

Välisiivouksen jälkeen hoitajat pääsivät saliin klo 11.43. Päivittäisestä toiminnasta vastaava hoitaja (yleispassari) oli tilannut potilaalle sängyn. Toimenpidettä varten tehtäviin etukäteisvalmisteluihin kului anestesiahoitajalta 3min.

*Vaihe 2 Potilaan saapuminen leikkaussaliin:*

Klo 11.47 anestesiahoitaja lähti hakemaan potilasta Leiko-yksiköstä. Potilaan hakemiseen kului 7min 52sek. Anestesiahoitaja saapui saliin klo 12.03 kahden minuutin odottamisen jälkeen soitosta.

*Vaihe 3 Potilaan hoito ja valvonta anestesian aikana:*

Anestesia oli valmis klo 12.05. Kirurgia odotettiin leikkaussaliin 20 minuuttia.

*Vaihe 4 Toimenpiteen lopetus ja potilaan siirtäminen heräämään:*

Toimenpide loppui klo 13.20 ja heräämään ilmoitettiin potilaasta klo 13.24. Siirto heräämään ja raportti oli suoritettu klo 13.31.

Arvovirtakuvauksen mukainen prosessin läpimenoaika oli 1h 48min 25sek. Prosessointiaika kolmannessa toimenpiteessä oli 1h 18min 33sek, hukkaan kului 29min 52sek.



Kuvio 7. Kolmannessa toimenpiteessä hukkaan kulunut aika prosentteina

#### 6.4 Toimenpiteiden jälkeinen työ salissa

Anestesiahoitajan työhön kuuluu salin täyttäminen oman työvuoron loppuksi. Salin 5 henkilökunnan työt jatkuivat havainnointipäivänä päivystysleikkauksella toisessa salissa, joten sali täytettiin tässä vaiheessa päivää. Käytettyjen tavaroiden hakemiseen ja puutteiden korjaamiseen kului 2 min 49sek.

### 7 Hukan identifiointi

Perinteisesti kustannustensäästömenetelmät keskittyvät vain lisäarvoa tuottaviin vaiheisiin, kun Lean-ajattelun mukaisesti huomio kohdennetaan lisäarvoa tuottamattomien vaiheiden kitkemiseksi (Liker 2006: 30.)

**Prosesseissa syntynyt hukka anestesiahoitajan jakautui havainnoinnin pohjalta seuraavasti:**

#### 1. Virheet:

- Salista puuttuvien tavaroiden ja välineiden hakeminen 2min 22sek.
- Puuttuvan laboratoriotuloksen saaminen 1min 49sek.
- Toiselle hoitajalle kuuluvan tehtävän suorittaminen 1min 46sek.
- Leikkauslistan puutteellisten tietojen hankkiminen soittamalla kirurgille 1min 03sek.

#### 2. Kuljetus:

- Salissa käytettyjen välineiden ja lääkkeiden täydentäminen päivän päätteeksi 2min 49sek.
- Videolaryngoskoopin hakeminen 25sek.

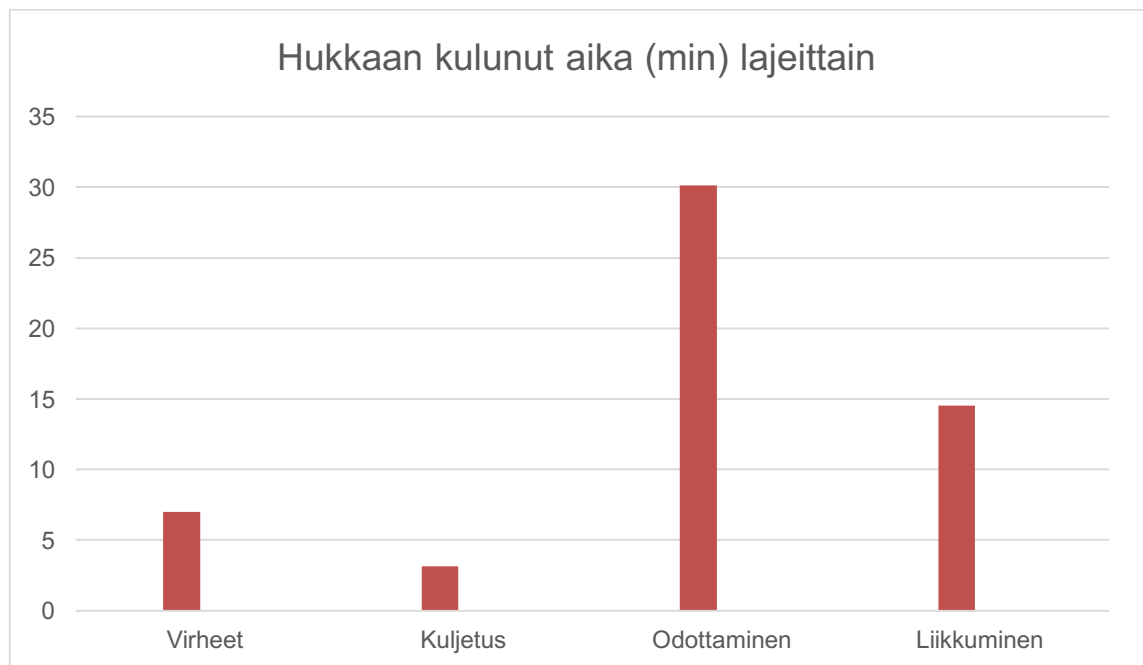
#### 3. Odottaminen:

- Kirurgin odottaminen saapuvaksi saliin potilaan ja leikkaustiimin odottaessa valmiina 20min.
- Anestesiahoitajan odottaminen 6min 47sek.
- Tietojärjestelmän avautuminen 3min 27sek.

#### 4. Liikkuminen:

- Potilaan hakeminen eri yksiköstä 14min 52sek.

Virheiden korjaamiseen kolmen toimenpiteen aikana kului yhteensä 7 minuuttia. Kuljetuksesta syntyvää hukkaa kertyi yhteensä 3 minuuttia 14 sekuntia. Odottamiseen toimenpiteiden aikana syntyi hukkaa eniten, yhteensä 30 minuuttia 14 sekuntia. Turha liikkumiseen yksiköiden välillä eli potilaan hakemiseen kertynyt hukka oli yhteensä 14 minuuttia 52 sekuntia. Tulokset osoittavat selvästi sen, että havainnointipäivänä anestesiahoitajan työssä suurimmat hukan aiheuttajat olivat odottaminen ja liikkuminen.



Kuvio 8. Hukkaan kulunut aika (min) lajeittain jaoteltuna.

## 8 Kehittämis ehdotuksia

Wrightin ym. (2010) tutkimuksen mukaan toimenpiteiden aloitukseen liittyvää myöhästymistä aiheutui siitä, että potilaiden leikkausvalmistelut olivat puutteellisia ja siitä, ettei anestesiologeja ja kirurgeja ollut saatavilla. Potilaiden valmius toimenpiteeseen tulisi olla selvillä hyvissä ajoin ennen toimenpidettä. Mohanin ja Dalalin (2013) mukaan tähän



päästäisiin pre-operatiivisten toimintamallien ja tehokkaan sihteerityön avulla. Näin varmistettaisiin se, että tarvittavat esivalmistelut (mm. Laboratoriokokeet) on tehty eikä turhia viiveitä pääse syntymään. (Mohan – Dalal 2013: 403)

Listan suunnittelussa olisi hyvä käyttää moniammatillista tiimiä, johon kuuluisi anestesiologi, kirurgi sekä yleispassarina toimiva sairaanhoitaja. Näin ollen aloituksissa tarvittavan välineistön saatavuus voitaisiin varmistaa, eikä puuttuvien välineiden hankkimiseen, toimenpidettä varten tehtäviin tutkimuksiin sekä muihin valmisteluihin ja odotteluun kuluva hukkaa pääsisi syntymään. (Mohan- Dalal 2013: 404.)

Toimenpiteiden välistä vaihtoaikaa ja anestesiahoitajalta kuluva hukkaa voitaisiin vähentää lisäämällä potilaskuljettajia. Näin ollen potilaat saataisiin saliin ajoissa ilman, että hoitajien työaikaa käytettäisiin potilaan noutamiseen. Valitettavasti tämä lisäisi henkilöstökuluja jossakin toisessa kustannusyksikössä. (Rymaruk – Buch 2015: 191.)

Toimintaprosessien ohjauksella olisi mahdollista minimoida leikkausten välisiä vaihtoja muun muassa valmistelutiloja hyödyntämällä, kutsumalla potilaat ennakoivasti leikkaussaliin ja lisäämällä yhteistyötä salihenkilökunnan kesken. Resurssien johtamisella on annetun panoksen lisäksi yhteys tuottavuuteen. Resurssien johtamista ovat esimerkiksi aikataulutukseen ja ohjeistuksiin liittyvät päätökset. Toimintaprosesseja arvioidessa huomio tulisi kiinnittää samanaikaisesti prosessin laatuun, tehokkuuteen sekä taloudellisuuteen ottamalla huomioon myös henkilöstön näkökulma. (Torkki – Peltokorpi – Alho – Aitamurto – Hynynen – Sjöberg – Tapper – Vuorinen – Seitsalo 2007: 3768).

## 9 Pohdinta

Tehokkuuserot liittyvät tuotoksen vaihteluun, mitä puolestaan selittävät erot leikkaus- ja vaihtoajoissa sekä leikkaussalien käyttöasteissa. Tehokkuuden lisäämiseksi huomio tulisi kiinnittää arvoa tuottamattoman ajan minimoimiseen. Tehokkuutta ajatellen osaava henkilökunta on leikkausyksikön voimavaroista kaikkein tärkein. Henkilöstö muodostaa myös yksikön kustannuksista merkittävimmän osan. (Torkki – Peltokorpi – Alho – Aitamurto – Hynynen – Sjöberg – Tapper – Vuorinen – Seitsalo 2007: 3765).

Usein kuvitellaan, että nopeus heikentää prosessin laatua. Virtauksen luominen ei heikennä laatua, vaan parantaa sitä ongelmien ilmetessä lähes välittömästi prosessien edetessä. Sama pätee myös prosessien suunnitteluun: kun oikeat ihmiset sijoitetaan peräkkäin ja heille on järjestetty yhteisiä palavereja, saadaan potilaille tuotettua entistä nopeampaa ja laadukkaampaa palvelua. (Liker 2006: 93-94). Prosessien yhteen kytkeminen lisää tiimityötä. Palaute virheistä tulee nopeasti ja työntekijät kehittyvät, ajattelevat ja ratkaisevat ongelmia keskenään (Liker 2006: 101).

Lean-periaatteet auttavat tunnistamaan hukkaa nykytilasta ja helpottavat tavoitetilan hahmottamista. Tarkoituksena on saada prosessit toimimaan niin, että edeltävä prosessi tekee vain sitä, mitä seuraava prosessi juuri sillä hetkellä tarvitsee. Lyhyemmät läpimenoajat ja parempi laatu saavutetaan, kun yhdistetään prosessit ja poistetaan arvoa tuottamaton toiminta eli hukka. (Womack ym. 2003, 35–37.)

Nicolayn (2012) tutkimusryhmän tekemästä systemaattisesta kirjallisuuskatsauksesta käy ilmi, että teollisuudessa käytetyt laadun kehittämisen metodit ovat sovellettavissa kirurgiaan. Kirjallisuuskatsaukseen mukaan otetuista 34:stä tutkimuksesta neljässä oli mainittu Lean-menetelmät. Mukaan valituissa tutkimuksissa teollisuudesta tuttuja menetelmiä oli sovellettu usealla osa-alueella aina infektioiden vähentämisestä leikkauksalien tehokkuuteen. (Nicolay – Purkayastha – Greenhalgh – Benn – Chaturvedi – Phillips – Darzi 2012)

### 9.1 Eettiset kysymykset

Tutkimusetiikka voidaan jaotella tieteen sisäiseen ja ulkopuoliseen etiikkaan. Tieteen sisäisellä etiikalla viitataan valitun tieteenalan luotettavuuteen ja totuudellisuuteen. Tieteen sisäiseen etiikkaan kuuluvat mm. plagiointi, raportointi ja käytettävä tutkimusaineisto. Tieteen ulkopuolinen etiikka käsittelee alan ulkopuolisten tekijöiden vaikuttavuutta tutkimusaiheen valintaan ja siihen, miten asiaa tutkitaan. Tällaisia tekijöitä ovat mm. ulkopuoliset rahoittajat. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 212.)

Suomalaista tutkimuksen etiikkaa ohjaa Helsingin julistus (1964), joka on kansainvälisesti hyväksytty tutkimusetiikan ohjeistus. Se on laadittu lääketieteen tarpeisiin, mutta sopii hyvin myös hoitotieteellisen tutkimuksen etiikan ohjeeksi. Helsingin julistuksen ja

kansallisen lainsäädännön lisäksi hoitotieteellistä tutkimusta ohjaa myös American Nurses Associationin (ANA) vuonna 1995 julkaisemat tutkimuksen eettiset ohjeet. (Kankkunen – Vehviläinen-Julkunen 2013: 212, 217.)

Työelämälähtöisessä kehittämistyössä nousevat vahvasti esiin niin tieteen tekemiseen liittyvät kuin työelämään liittyvät eettiset säännöt. Työn tavoitteet tulee asettaa korkean moraalin mukaisesti, tehdä työ rehellisesti, tarkasti ja huolellisesti ja tulosten tulee olla käytäntöä hyödyttäviä. Kehittämistyö on inhimillistä toimintaa, jossa hankkeessa toimivien vajavaisuudet ja rajoitukset ovat myös hankkeen vajavaisuuksia ja rajoituksia. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2009: 48.)

Tutkimuksen ja kehittämistyön kohteena olevien henkilöiden on tiedettävä, mitä kehittäjä on tekemässä, mikä on toiminnan kohde ja sen tavoitteet sekä heidän oma roolinsa kehittämistyön osalta. Kehittämistyössä on oltava rehellinen, jolloin sitoutuminen totuttuihin toimintatapoihin, asenteisiin ja arvoihin voi olla hankalaa. Osallistujien on hyvä tiedostaa tämä, mutta se ei saisi vaikuttaa tosiasioiden tulkintaan. (Ojasalo – Moilanen – Ritalahti 2009: 48-49.)

## 9.2 Luotettavuuden arviointi

Reliabiliteetti eli mittaustulosten toistettavuus ja validiteetti eli menetelmän kyky mitata tutkittua asiaa (Hirsjärvi – Remes – Sajavaara 2010: 231) toimivat tutkimuksen luotettavuuden pohjana. Tässä opinnäytetyössä saatu aineisto kerättiin havainnoimalla prosesseja, joiden kuvaus oli suoritettu jo aiemmin työyksikön toimesta. Saadun hukan ajallinen määrä vaihteli eri toimenpiteiden välillä ja vaihtelee varmasti myös eri havainnointipäivien, havainnoitavien hoitajien ja havainnointisalien suhteen, sillä leikkaussaliyöskentelyä ei voi täysin verrata teolliseen prosessiin, jossa tuote ja sen läpimenoon kuuluvat prosessin vaiheet toistuvat täsmälleen samanlaisina. Saatujen tulosten perusteella voidaan kuitenkin nostaa esiin muutama hukan lähde, joita kehittämällä saadaan tehostettua anestesiahoitajien työtä ja parannettua potilaiden kokemaa laatua sekä prosessin aikana, että sen päättyessä.

Havainnointi tapahtui Carean leikkaus- ja anestesiayksikön salissa 5. Havainnoija istui salin nurkassa osallistumatta millään tavalla salin toimintaan. Toimenpiteiden loputtua ja

potilaan siirtyessä heräämöhöitoon havainnoitsija siirtyi salista heräämöhön seuraamaan, milloin potilasvastuu siirtyi salissa olleelta anestesiahoitajalta heräämöhöitäjälle.

Opinnäytetyön tekijä työskentelee itse anestesiahoitajana Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä, jossa arvovirtakuvaus ja siihen liittyvät havainnoinnit suoritettiin. Saadut tulokset on saatu kellottamalla, joten tuloksien tulkittamista voidaan pitää objektiivisena. Oman työn kautta saatu ymmärrys auttoi hukan identifioinnissa.

### 9.3 Jatkotoimenpiteet

Kuopion yliopistollisen sairaalan (KYS) Anestesia- ja leikkaustoiminnan palveluyksikön toimintaa on jo onnistuneesti sujuvoitettu Lean-ajattelun mukaisesti. Kyseisessä yksikössä hukkaa on vähennetty mm. Tilasuunnittelulla, potilaiden valmistelulla induktiotilassa, materiaalilogistiikan parantamisella, täyttöpalvelulla ja leikkaussaleista löytyvillä lääkeautomaateilla. (Niskanen 2014: 431)

Carean leikkaus- ja anestesiayksikössä on tehty jo erilaisia projekteja sairaanhoitajien työhön kuuluvan hukan poistamiseksi, kuten nestekärryjen täyttämisen siirtäminen anestesiahoitajilta hoitologistikoille ja salien täyttämisen siirtäminen anestesiahoitajilta välinhuoltajille. Saapuvien lähetysten purkaminen on siirretty instrumenttihoitajilta hoitologistikoille ja kokeiluasteella on salien lääkelaatikoiden täydentäminen apteekin henkilökunnan toimesta. Kaikissa näissä projekteissa on noudatettu lean-ajattelun periaatteita ja käytetty sen välineitä toiminnan tehostamiseen.

Sosiaali- ja terveysministeriö on hyväksynyt Carean investointihakemuksen ja myöntänyt poikkeusluvan laajennusosan rakentamiselle. Uudessa laajennusosassa tulee sijaitsemaan myös leikkaus- ja anestesiayksikkö, jonka tilojen suunnittelussa on huomioitu entistä paremmin prosessit, työn tehokkuus ja potilaan saama arvo. Tulevaisuudessa olisi mielenkiintoista suorittaa uusi arvovirtakuvaus ja verrata tuloksia nyt saatuihin aikoihin hukan suhteen.

Lean- ajattelun korostama virtaustehokkuus alkaa leikkauspotilaan näkökulmasta hoitoon hakeutumisella ja päättyy kuntoutusjaksoon. Jatkossa Careassa tulisi kiinnittää

huomio koko tähän hoitopolkuun, eikä kiinnittää huomiota vain leikkaushoittoon. Näin vältetään vain yhden osa-alueen optimoinnilta ja ohjataan huomio koko prosessin tehostamiseen ja läpimonoaikojen lyhentymiseen.

## 10 Lähteet

Graban, Mark. 2009. Lean hospitals. Improving quality, patient safety, and employee satisfaction. Taylor & Francis group. New York.

Hirsjärvi, Sirkka – Remes, Pirkko – Sajavaara, Paula. 2010. Tutki ja kirjoita. 15.-16- painos. Tammi. Helsinki.

Kankkunen, Päivi – Vehviläinen-Julkunen, Katri. 2013. Tutkimus hoitotieteessä. Sanoma Pro Oy. Helsinki.

Lean Enterprise Institute. Saatavissa: <http://www.lean.org/WhatsLean/Principles.cfm>. Luettu 9.3.2017

Leppikangas, Heli – Puolakka, Pia – Korppi, Anssi – Laine, Heikki-Jussi. 2015. Leikkaus- salityön optimointi – hukkaa minimoimalla ja virtausta parantamalla. Duodecim 131: 1947-1951.

Liker, Jeffrey K. 2006. Toyotan tapaan. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä.

Marjamaa, Riitta. 2007. Kohti leikkaussalin tuloksellista toiminnanohjausta. Akateeminen väitöskirja. Helsingin yliopiston lääketieteen tiedekunta.

Modig, Niklas – Åhlström, Pär. 2013. Tätä on lean. Rheologica publishing.

Mohan, Arvind – Dalal, Milind. 2013. Operating efficiency: A Six-month Review. British Journal of Healthcare Management 19(8): 400-405.

Nicolay, C – Purkayastha, S – Greenhalgh, A – Benn, J – Chaturvedi, S – Phillips, N – Darzi, A. 2012. Systematic review of the application of quality improvement methodologies from the manufacturing industry to surgical healthcare. British Journal of Surgery. 99(3): 324-335.

Niskanen, Minna. 2014. Johtamisella vaikutetaan hoitotulokseen. Finnanest 47(5): 428-432.

Ojasalo, Katri – Moilanen, Teemu – Ritalahti, Jarmo. 2009. Kehittämistyön menetelmät. WSOYpro Oy.

Quality Knowhow Karjalainen Oy. VSM (Value Stream Mapping) – Arvovirtakuvaus. Saatavissa: <http://www.qk-karjalainen.fi/artikkelit/vsm-value-stream-mapping-arvovirtakuvaus>. Luettu 16.2.2016.

Rother, Mike – Shook, John. 2003. Learning to see: Value Stream Mapping to Create Value and Eliminate Muda. Lean Enterprise Institute, Inc.

Rymaruk, Sophy – Buch, Kayur. 2015. How is Time Used within The Orthopaedic Trauma Theatre? Journal of Perioperative Practise. 25(10): 188-191.

Sintonen, Harri – Pekurinen, Markku. 2006. Terveystaloustiede. WSOY Oppimateriaalit Oy.

Torkki, Paulus – Peltokorpi, Antti – Alho, Antti – Aitamurto, Johanna – Hynynen, Markku – Sjöberg, Jari – Tapper, Anna-Maija – Vuorinen, Jarmo – Seitsalo, Seppo. 2007. Leikkaustoiminnan tehokkuutta tulisi mitata panos-tuotossuhteen avulla. Lääkärilehti. 41/2007 (vol62): 3765-3768.

Torkkola, Sari. 2015. Lean asiantuntijatyön johtamisessa. Talentum Pro. Helsinki

Toussaint, John – Berry, Leonard. 2013. The Promise of Lean in Health Care. Mayo Clinic proceedings 88. 74-82.

Womack, James P. – Jones, Daniel T. 2003. Lean Thinking: Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation. Simon & Schuster. New York.

Liitteet

## TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

### Tutkimusluvan hakija

Salla Ahlfors

sähköposti: [salla.ahlfors@metropolia.fi](mailto:salla.ahlfors@metropolia.fi)

Metropolia AMK

Sairaanhoitaja (YAMK) opinnot, Kliininen asiantuntijuus

### Tutkimuksen/Opinnäytetyön ohjaaja

Leena Hannula

Sähköposti: [leena.hannula@metropolia.fi](mailto:leena.hannula@metropolia.fi)

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Tutkimussuunnitelma hyväksytty oppilaitoksessa 10.12.2015

### Tutkimus

Tutkimukseni on Ylempi AMK-tasoinen opinnäytetyö, jonka toteutan tutkimuksellisenä kehittämistyönä. Työni nimi on *Lisätehoa anestesiahoitajan työhön – Arvovirtakuvauksen avulla eroon hukasta*. Tutkimuksellisen kehittämistehtävän tavoitteena on arvovirtakuvauksen avulla kuvata ja havaita ongelmakohtia anestesiahoitajan työnkuvassa ja etsiä näille kehittämisedotuksia.

Kehittämistehtävät ovat seuraavat:

- Arvovirtakuvauksen tekeminen yhdessä Carean anestesiahoitajien kanssa
- Hukan identifiointi ja ratkaisujen etsiminen aiempien tutkimusten avulla

Tutkimus toteutetaan Carean Kymenlaakson keskussairaalan Leikkaus- ja anestesiayksikössä. Aineiston keruu tapahtuu sekä havainnoimalla, että haastatteleamalla osastolla työskenteleviä anestesiahoitajia. Kehittämisedotuksia varten toteutan kirjallisuushaun.



Aineiston suunniteltu keruu-aika alkaisi maaliskuussa 2016. Tutkimuksen arvioitu valmistumisaika on syksyllä 2016.

### **Tutkimuksen eettiset kysymykset**

Työelämlähtöisessä kehittämistyössä nousevat vahvasti esiin niin tieteen tekemiseen liittyvät kuin työelämään liittyvät eettiset säännöt. Työn tavoitteet tulee asettaa korkean moraalin mukaisesti, tehdä työ rehellisesti, tarkasti ja huolellisesti ja tulosten tulee olla käytäntöä hyödyttäviä. Kehittämistyö on inhimillistä toimintaa, jossa hankkeessa toimivien vajavaisuudet ja rajoitukset ovat myös hankkeen vajavaisuuksia ja rajoituksia. Tutkimuksen ja kehittämistyön kohteena olevat henkilöt tulevat tietämään, millaista tutkimusta olen tekemässä, mikä on toiminnan kohde ja sen tavoitteet sekä heidän oma roolinsa kehittämistyön osalta. Kehittämistyössä on oltava rehellinen, jolloin sitoutuminen totuttuihin toimintatapoihin, asenteisiin ja arvoihin voi olla hankalaa. Osallistujien henkilöllisyys ei tule missään vaiheessa esiin.

Kotkassa 3.2.2016

Salla Ahlfors

**Asia ja päätös**

Tutkimuslupa

Päätös: Myönnän luvan "Lisätehoa anestesiahoitajan työhön - Arvovirtakuvauksen avulla eroon hukasta" -tutkimukselle.

**Asianosaiset**

Salla Ahlfors

**Perustelut**

liitteessä

**Viranomaisen allekirjoitus ja virka-asema**

Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymä

*Arja Narinen*  
Arja Narinen  
johtajaylihoitaja

**Lisätietojen antaja**

Arja Narinen arja.narinen@carea.fi

**Saaja/Tiedoksi**

Salla Ahlfors

**Asiakirjat/liitteet**

tutkimuslupahakemus

**Päätös nähtävänä**

14.3.2016

**Oikaisuvaatimus-ohje**

Päätökseen tyytymätön voi tehdä oikaisuvaatimuksen Kymenlaakson sairaanhoito- ja sosiaalipalvelujen kuntayhtymän hallitukselle, os. Kotkantie 41, 48210 Kotka. Oikaisuvaatimus on tehtävä 14 päivän kuluessa päätöksen tiedoksisaamisesta. Asianosaisen katsotaan saaneen päätöksestä tiedon, jollei muuta näytetä, seitsemän päivän kuluttua kirjeen lähettämisestä. Oikaisuvaatimuksesta on käytävä ilmi vaatimus perusteluineen ja se on tekijän allekirjoitettava. Oikaisuvaatimus on toimitettava oikaisuvaatimusviranomaiselle ennen oikaisuvaatimusajan päättymistä.

**Tiedoksiantotodistus** Tämä päätös on annettu tiedoksi \_\_/\_\_/2016 asianosaiselle.

**Carean elektiivinen leikkaushoito, elektiivisen leikkaushoidon prosessi ja prosessin vaiheet**

Author	Eija Enberg
Feedback Email Address	
Version	1.1
Status	Nykytila
Comment	
Created	7.5.2012 9:46:19
Last Modified	13.8.2014 8:47:39
Model Path	\\2 KÄYTÖSSÄ OLEVAT PROSESSIT\KOKS\Elek- tiivinen leikkaushoito

## Elektiivinen leikkaushoito

Asiakas: Elektiivistä leikkaushoitoa tarvitseva potilas (ei lapsipotilas)

Tavoite: Potilas saa lääketieteellisesti tarvitsemansa laadukkaan ja turvallisen operatiivisen hoidon oikeaan aikaan ja oikeassa paikassa

Prosessin alku: Potilaan hoidossa on tehty leikkauspäätös ja potilas odottaa pääsyä leikkaukseen

Prosessin loppu: Potilas siirtyy kotiin tai toiseen hoitopaikkaan

Prosessin vaiheet:

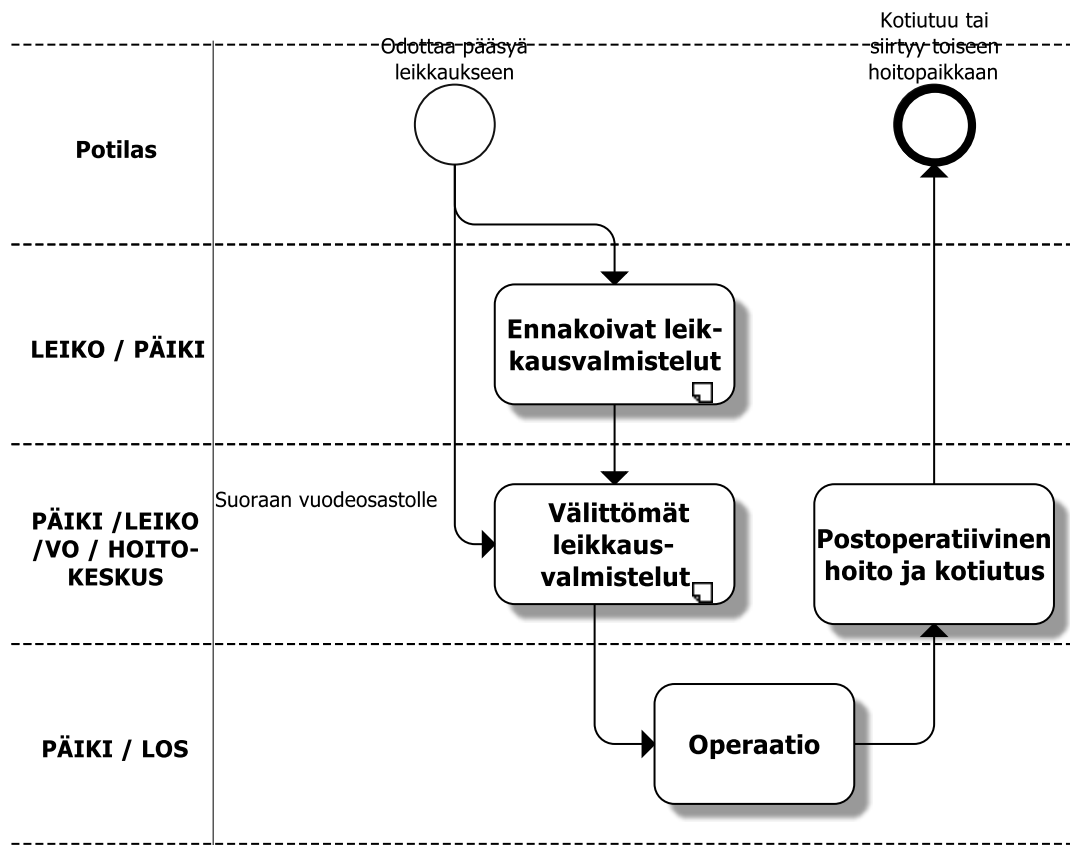
1. Ennakoivat leikkausvalmistelut
2. Välittömät leikkausvalmistelut
3. Leikkaus
4. Leikkauksen jälkeinen hoito ja kotiutus tai jatkohoito

Prosessin omistaja: Kirurgian ylilääkäri

Työryhmä 2012:

Emma Laitinen, Inkeri Ruohomaa, Marketta Kariluoto, Heikki Penttilä, Vahur Grünthal, Susanna Kurki, Liina Lehepuu, Tiina Järvinen, Heli Forsell ja Hannele Harjula

Päivityksessä 2014 lisäksi: Jaana Huusari, Anneli Pentikäinen, Liina Lehepuu, Vahur Grünthal, Ermo Haavisto, Aleksei Kamosan ja Ville Sinisalo



## Operaatio

### Operatiivinen toimenpide

